Xtender, Equipo combinado inversor, cargador de batería y sistema de transferencia.

Manual para usuario

XTH 3000-12	***XTM 1500-12***	***XTS 900-12***
XTH 5000-24	***XTM 2000-12***	***XTS 1200-24***
XTH 6000-48	***XTM 2400-24***	***XTS 1400-48***
XTH 8000-48	***XTM 3500-24***	
	XTM 2600-48	
	XTM 4000-48	







Accesorios comunes	
Sonda de temperatura	***BTS-01***
Accesorios *XTM/XTS*:	
Módulo de entrada remota	***RCM-10***
Accesorios *XTS*:	
Módulo de ventilación auxiliar	***ECF-01***
Módulo de relés auxiliares	***ARM-02***

Studer Innotec SA 2013 - V4.5.0
409A



ÍNDICE

1 PRÓLOGO

¡Felicidades! Se está preparando a instalar y a utilizar un equipo de la gama Xtender. Usted ha elegido un equipo de alta tecnología que jugará un papel central en la gestión de la energía de su instalación eléctrica. El Xtender se concibió para funcionar como inversor/cargador con funcionalidades avanzadas y totalmente modulables que le permitirán garantizar un perfecto funcionamiento de su sistema de energía.
Cuando el Xtender se conecta a un generador o a la red, éste alimenta los usuarios directamente y el Xtender funciona como cargador de batería y como apoyo a la fuente si es necesario. El potente cargador de batería, tiene un rendimiento excepcional y una corrección del factor de forma próximo a 1. Garantiza una perfecta carga de las baterías en todas las situaciones. El perfil de carga se puede configurar libremente según el tipo de batería usado o el modo de uso. La tensión de carga se corrige en función de la temperatura gracias al captor externo opcional. La potencia del cargador se modula en tiempo real en función de la demanda de las cargas conectadas a la salida del Xtender y de la potencia de la fuente (red o generador). También puede asistir temporalmente a la fuente si la demanda de los usuarios sobrepasa la capacidad de esta.
El Xtender vigila permanentemente la fuente a la que está conectado (red o generador) y se desconecta de ella inmediatamente si desaparece o si ya no corresponde a los criterios de calidad (tensión, frecuencia, etc.) necesarios. En ese caso el Xtender funcionará en modo autónomo, gracias al inversor interno. Este inversor de concepción extremadamente robusta, beneficia de la larga experiencia y todo el saber hacer de Studer Innotec en este campo. Es capaz de alimentar sin fallo todo tipo de cargas, asegurando una reserva de sobre potencia sin igual en el mercado. Todos sus equipos estarán perfectamente alimentados y protegidos de cortes, en los sistemas dónde la entrega de energía es aleatoria (red no fiable) o voluntariamente limitado o interrumpida, como en las instalaciones híbridas en lugares aislados o en instalaciones móviles.
La puesta en paralelo y/o en red trifásica del Xtender procura una modularidad y una flexibilidad que permite adaptar al máximo su sistema a sus necesidades energéticas.
El control remoto RCC-02/-03 (en opción) permite una configuración óptima del sistema y garantiza al usuario un control permanente sobre todos los parámetros importantes de la instalación.
Para garantizar un arranque y un funcionamiento perfecto de su instalación, le invitamos a leer con atención este manual. Contiene todas las informaciones necesarias relativas al funcionamiento de los inversores/cargadores de la gama Xtender. La instalación de un sistema de este tipo necesita de competencias específicas y tiene que realizarse solamente por personal perfectamente formado sobre las normas locales en vigor.

2 INFORMACIONES GENERALES

2.1 MANUAL DE USO

Este manual es parte integrante de cada inversor / cargador de la gama Xtender.
Cubre los modelos y accesorios siguientes[1]:
Inversor/cargador:
XTH 3000-12 – XTH 5000-24 – XTH 6000-48 – XTH 8000-48
XTM 1500-12, XTM 2000-12, XTM 2400-24, XTM 3500-24, XTM 2600-48, XTM 4000-48
XTS 900-12, XTS 1200-24, XTS 1400-48
Módulo de ventilación auxiliar: ECF-01
Sonda de temperatura: BTS-01
Módulo de entrada remota: RCM-10
Módulo de relés auxiliares: ARM-02

Para más claridad en el presente manual, el equipo se llama Xtender, unidad o equipo, cuando la descripción del funcionamiento se aplica indiferentemente a los diferentes modelos Xtender.
Este manual de uso sirve de directiva para un uso seguro y eficaz del Xtender.
Toda persona que instale o use un Xtender puede fiarse totalmente a este manual de uso, y tiene que respetar todas las observaciones y las indicaciones de seguridad que aparecen en él. La instalación y la puesta en funcionamiento del Xtender deben realizarse por personal cualificado. La instalación y el uso deben ser conformes a las leyes de seguridad locales y a las normas en vigor de cada país.

[1] También para 120VAC modelo (-01)

2.2 CONVENCIONES

	Este símbolo se usa para indicar la presencia de una tensión peligrosa que puede ser suficiente para constituir un riesgo de choque eléctrico.
	Este símbolo se usa para indicar un riesgo de daños materiales.
	Este símbolo se usa para indicar una información importante o reservada a la optimización de su sistema.
	Este símbolo, que se encuentra sobre el equipo, señala que la superficie del equipo puede llegar a temperaturas superiores a 60°C.
	Este símbolo, que se encuentra sobre el equipo, indica que el uso del equipo debe restringirse a las reglas editadas en el presente manual de uso.

Todos los valores indicados a continuación seguidos de un N° de parámetro indica que este valor puede ser modificado con la ayuda del control remoto RCC-02/-03.
Por lo general, los valores por defecto no se mencionan y se remplazan por un N° de parámetro con el siguiente formato {xxxx}. Los valores por defecto de ese parámetro están especificados en la tabla de parámetros p. 46.

	Todos los valores de parámetros modificados por el usuario o el instalador deben mencionarse en esa misma tabla. Si un parámetro que no aparece en la lista (parámetro oculto) ha sido modificado con conocimiento de causa por una persona habilitada, ésta indicará el número del/los parámetro modificado, la etiqueta del/los parámetro y el nuevo valor escogido al final de la misma tabla.

Todos los números y letras indicados entre paréntesis o entre corchetes hacen referencia a elementos que se encuentran en el Anexo al manual de instalación y uso entregado con el equipo. En ese anexo, los números y letras se rodean con un círculo.

- Los **números** entre paréntesis (XX) hacen referencia a elementos pertenecientes al **Xtender**.
- Las **letras mayúsculas** entre paréntesis hacen referencia a elementos del cableado del lado **AC**.
- Las **letras minúsculas** entre paréntesis hacen referencia a elementos del cableado del lado **DC**.
- Los comentarios y elementos de las figuras del anexo están en la p.43 y siguientes.

2.3 CALIDAD Y GARANTÍA

Durante la producción y el montaje del Xtender, cada equipo es objeto de varios controles y pruebas. Estos se hacen con el estricto respecto de los procedimientos establecidos. Cada Xtender tiene un número de serie que permite un perfecto seguimiento de los controles eventuales conformes a los datos específicos de cada equipo. Por esta razón, es muy importante que nunca quite la placa descriptiva (Anexo 1 Fig. 3b) que lleva el número de serie. La fabricación, el montaje y las pruebas de cada Xtender se realizan completamente en nuestra fábrica de Sion (CH). La garantía de este equipo está condicionada por la estricta aplicación de las instrucciones que aparecen en el presente manual.

2.3.1 Exclusión de garantía

No se atribuirá ninguna prestación de garantía por daños consiguientes a manipulaciones, un uso o tratamiento que no figuren explícitamente en el presente manual. Están entre otros excluidos de la garantía los daños provocados por las siguientes manipulaciones:

- Una sobre tensión en la entrada de batería, (por ejemplo 48V en la entrada de batería de un XTH 3000-12)
- La inversión de polaridad de la batería

- La presencia accidental de líquidos en el equipo o una oxidación consecutiva a la condensación
- Los defectos consiguientes a caídas o a golpes mecánicos
- Modificaciones realizadas sin la autorización explícita de Studer Innotec
- Tornillos o tuercas parcialmente o insuficientemente apretados tras la instalación o una operación de mantenimiento
- Daños causados por una sobre tensión atmosférica (rayos)
- Los daños debidos al transporte o a un embalaje incorrecto
- La desaparición de elementos de marcación originales

2.3.2 Exclusión de la responsabilidad

La instalación, la puesta en funcionamiento, el uso, el mantenimiento y el servicio del Xtender no pueden ser vigilados por la sociedad Studer Innotec SA. Por esta razón, declinamos toda responsabilidad por los daños, los costes o las perdidas resultantes de una instalación no conforme a las prescripciones, de un funcionamiento defectuoso, o de un mantenimiento deficiente. El uso de los inversores Studer Innotec se revela en todos los casos de la responsabilidad del cliente.
STUDER Innotec no puede en ningún caso ser tenido como responsable de daños o costes indirectos, consecuentes, fortuitos, eventuales o especiales, derivados de un defecto del equipo, aun habiendo sido informados de la posibilidad de esos daños.
Este equipo no está concebido ni garantizado para la alimentación de instalaciones destinadas a cuidados vitales, o de cualquier otra instalación crítica que conlleve riesgos potenciales de daños importantes para el hombre o para el medio ambiente.
Studer Innotec SA no asumirá ninguna responsabilidad por las violaciones de los derechos de patentes u otros derechos a terceros resultante del uso del inversor.
Studer Innotec se reserva el derecho de cualquier modificación sobre el producto sin comunicación previa.

2.4 ADVERTENCIAS

2.4.1 Generalidad

	El presente manual es parte integrante del equipo y debe estar a disposición del usuario y del instalador. Quedará a proximidad de la instalación con el fin de poder ser consultado en cualquier momento.

La tabla de parámetros disponibles al final del manual (p. 46) debe actualizarse en caso de modificaciones de los parámetros por el usuario o el instalador. La persona encargada de la instalación y de la puesta en funcionamiento debe conocer perfectamente las medidas de seguridad y las prescripciones en vigor en el país.

	Cuando el Xtender está en servicio, genera tensiones que pueden ser mortales. El trabajo sobre, o a proximidad de la instalación debe realizarse únicamente por personal perfectamente formado y cualificado. No intente efectuar usted mismo el mantenimiento corriente de este producto. El Xtender, o el generador que está conectado a él, pueden arrancar automáticamente bajo ciertas condiciones predeterminadas. Cuando se realizan trabajos sobre la instalación eléctrica es necesario asegurarse que la fuente de tensión DC que viene de la batería, y que la fuente de tensión AC que viene de un generador o de la red han sido desconectadas de la instalación eléctrica. • Aún cuando el Xtender ha sido desconectado de las fuentes de alimentación (AC y DC) pueden subsistir en los puntos de salida una tensión peligrosa. Los condensadores en el interior del equipo estarán descargadas tras 1 minuto y se podrá entonces hacer la intervención sin riesgos.

Todos los elementos conectados al Xtender deben ser conformes a las leyes y reglamentaciones en vigor.
Las personas que no dispongan de una autorización escrita de Studer Innotec tienen la prohibición de proceder a cualquier cambio, modificación o reparación, sea cual sea. Para las modificaciones o cambios autorizados, solo se deben utilizar componentes originales.
Conserve estas instrucciones. Este manual contiene medidas de seguridad importantes. Lea con

atención las medidas de seguridad y las instrucciones de funcionamiento antes de utilizar el Xtender. Respete todas las advertencias indicadas tanto sobre el equipo como en este manual siguiendo todas las instrucciones sobre el funcionamiento y el uso.
Los modelos XTH y XTM se concibieron únicamente para un uso en interior y no deben bajo ninguna circunstancia encontrarse bajo la lluvia, la nieve o cualquier otra condición de humedad o polvo.
Se deben respetar las especificaciones máximas del equipo indicadas en la etiqueta de tipo Fig.1b.

	El VarioTrack puede instalarse en altitudes de hasta 3000msnm. Para alturas superiores, contacte con Studer Innotec SA. El Xtender es de categoría sobretensión III, significando que puede instalarse directamente después del dispositivo de protección de entrada del edificio.

2.4.2 Precaución al uso de las baterías

	Las baterías solo pueden ser elegidas, dimensionadas e instaladas por personal cualificado para ello. Las baterías al plomo y electrolito líquido o gel, producen un gas altamente explosivo en uso normal. Ninguna fuente de chispas o de fuego debe estar presente en el ambiente inmediato de las baterías. Las baterías deben almacenarse en un espacio aireado y montadas de forma a evitar los corto-circuitos accidentales a la hora de la conexión. Nunca intente cargar baterías congeladas. A la hora de trabajar con baterías, es necesaria la presencia de una segunda persona para poder asistirle en caso de problema. Debe tener siempre un punto de agua fresca y el jabón a proximidad para poder lavar con eficacia e inmediatamente la piel o los ojos si han estado en contacto accidentalmente con el ácido. En caso de contacto accidental del ácido con los ojos, debe limpiárselos durante 15 minutos al menos con agua fría. Después necesita consultar inmediatamente con un médico. El ácido de batería puede ser neutralizado con levadura en polvo. Se pondrá a disposición una cantidad suficiente de levadura en polvo para este efecto. Cuando trabaje con herramientas metálicas a proximidad de las baterías, se necesita prudencia máxima. Las herramientas como los destornilladores, llave inglesa, etc. pueden provocar corto-circuitos. Las chispas consecuentes a corto-circuitos pueden provocar la explosión de la batería. Cuando trabaje con las baterías, debe quitarse todos los objetos personales metálicos como los anillos, los relojes con pulsera metálica, los pendientes etc. La corriente entregada por las baterías en corto-circuito es suficiente para fundir el metal y causar graves quemaduras. Las chispas consecutivas a esos corto-circuitos pueden provocar la explosión de la batería. Por este motivo debe usar herramientas con mango aislante y no debe dejarlas nunca depositadas sobre las baterías. Las baterías en final de vida deben reciclarse según las instrucciones de las autoridades locales competentes o del proveedor de batería. Las baterías nunca deben tirarse al fuego ya que podrían explotar. En ningún caso desmonte o deshuese usted-mismo baterías ya que contienen materiales tóxicos y contaminantes. En todos los casos, siga atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante de las baterías. Para sistemas de batería sin puesta a tierra, controle que no se hayan puesto a tierra por inadvertencia antes de efectuar cualquier tarea sobre las baterías. En cualquier caso, siga atentamente las advertencias y prescripciones del fabricante de las baterías. Para sistemas de batería sin puesta a tierra, controle que no se hayan puesto a tierra por inadvertencia antes de efectuar cualquier tarea sobre las baterías.

3 MONTAJE E INSTALACIÓN

3.1 MANIPULACIÓN Y DESPLAZAMIENTO

El Xtender tiene un peso que puede llegar a 50 Kg. según el modelo. Use una técnica de levantamiento adecuada y asistencia de otra persona cuando instale el equipo.

3.2 ALMACENAMIENTO

El equipo debe almacenarse en un ambiente seco a temperatura ambiente comprendida entre -20°C y 60°C. Se almacenará en el local de uso por los menos 24h antes de la puesta en funcionamiento.

3.3 DESEMBALAJE

Cuando abra el embalaje, asegúrese que el equipo no se halla dañado durante el transporte y que todos los accesorios listados a continuación estén presentes. Todo defecto tiene que ser inmediatamente comunicado al distribuidor del producto o al contacto mencionado al dorso de este manual.
Inspeccionar con atención el embalaje y el Xtender
Accesorios estándar:
Manual de instalación y de uso incl. Anexo 1
Placa de montaje para XTH y XTS - Fig. 2a (18) (25)-(26)
Juego de prensaestopas montadas en el equipo o separadamente según modelo
4 tornillos M6 para la fijación de la placa de montaje sobre la carcasa del XTS

3.4 LUGAR DE MONTAJE

3.4.1 XTM y XTH

Los equipos de la gama XTH y XTM deben montarse en interior (IP20) en un lugar adecuado y que satisfaga los criterios siguientes:

- Al abrigo de toda persona no autorizada.
- Al abrigo de agua y de polvo y en un lugar sin condensación.
- No debe de estar situado directamente por encima de la batería o en un armario con esta.
- Ningún material fácilmente inflamable debe estar directamente por debajo o a proximidad inmediata del Xtender.
- Las aperturas de ventilación deben quedar permanentemente libres y al menos a 20 cm de todo obstáculo q pueda alterar la ventilación del equipo según Fig. 2a.
- En aplicaciones móviles es importante elegir un lugar de montaje sin vibraciones.
- Según la norma IEC/EN 62109-1, el grado de contaminación del lugar de instalación debe ser PD2 como máximo, es decir que puede haber contaminación pero que esta no debe ser conductora de electricidad.

3.4.2 XTS

Los equipos de la gama XTS tienen un índice de protección elevado (IP54). De esta forma puede montarse en el exterior o en un lugar expuesto a polvo y proyecciones de agua. Se recomienda sin embargo evitar instalaciones especialmente expuestas a proyecciones de agua salada particularmente agresiva (por ejemplo debajo del chasis de un vehículo) o de disolventes (aceite de motor) pudiendo dañar las partes no metálicas de la carcasa. Tendrá que velar a instalar el XTS lejos de la irradiación solar directa o de una fuente de calor elevado (por ejemplo en el compartimento motor). La presencia de una fuente de calor a proximidad puede disminuir fuertemente la potencia nominal del equipo.
En la medida de lo posible, se evitará exponer el equipo a cambios bruscos de temperatura: fuertes variaciones pueden acarrear la aparición de condensación no deseada y dañina en el interior de la carcasa del equipo.

	Los 4 tornillos de fijación de la puerta del equipo deben apretarse completamente (par de apriete de 5Nm) para garantizar el índice de protección del equipo (IP54). Los prensa estopas que no se usen deben cerrarse por un medio que garantice al menos el mismo nivel de protección.

3.5 FIJACIÓN



El Xtender es un equipo pesado y debe fijarse contra un soporte (muro) no inflamable y concebido para aguantar esa carga.

El Xtender debe instalarse sobre un soporte de sólido (hormigón o pared metálica) en posición vertical con los cables dirigidos hacia abajo con sitio suficiente para garantizar una perfecta ventilación del equipo (ver fig. 2a).
Si el Xtender se instala en un armario cerrado, este deberá disponer de ventilación suficiente para garantizar una temperatura ambiente conforme al funcionamiento del Xtender.

3.5.1 Montaje del modelo XTH

Fijar en primer lugar el gancho de fijación (26) entregado con el equipo con 2 tornillos (Ø 6-8 mm)**. Colgar después el Xtender al gancho de fijación. Fijar definitivamente el equipo con 2 tornillos de diámetro <6-8mm> ** en los dos agujeros de fijación (16) situados en la parte baja del chasis.
Las dimensiones de los equipos se muestran en la figura 2A del anexo I



Se requiere una distancia mínima de 20cm entre los equipos y/o alrededor de los equipos XTH para garantizar una ventilación suficiente.

3.5.2 Montaje del modelo XTM

Tornillo de fijación en la parte alta del equipo: Atornillar en el soporte sólido (hormigón o pared metálica) un tornillo 6-8mm** sin arandela y apretar hasta una distancia de 1,6 mm.
Cuelgue el equipo teniendo en cuenta el liberar previamente la trampilla de acceso (27) presionándola hacia el interior del equipo con la ayuda de un destornillador, si estima que un apretado completo de ese punto de fijación es necesario. En principio, el apretado completo se requiere únicamente en instalaciones móviles.
Desmontar la tapa plástica inferior del equipo que da acceso al compartimento de cableado.
Fije cuidadosamente el equipo con dos tornillos (Ø 6-8 mm) en los dos agujeros de fijación de la parte baja en el interior del compartimento de cableado.
El apretado del tornillo superior, requiere la apertura de la tapa superior para acceder a la cabeza del tornillo. Tras el apretado, baje la trampilla para obstruir el orificio y vuelva a colocar la tapa.

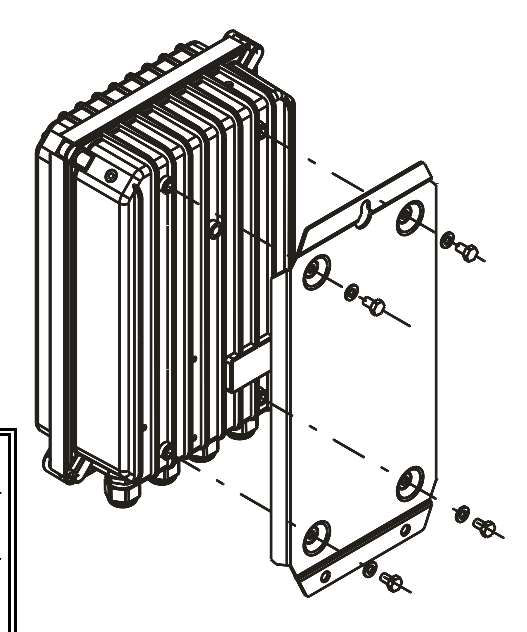
**: Este material no es parte integrante del equipo.



Es obligatorio proceder a una fijación completa y segura del equipo. El equipo simplemente suspendido puede descolgarse y ocasionar daños importantes.

3.5.3 Montaje del modelo XTS

La carcasa del XTS dispone de una placa de soporte que debe ensamblarse al dorso del equipo con los 4 pernos M6 y arandelas según la figura a continuación, antes de fijarlo al muro. Deberá instalarse verticalmente con los prensa estopas dirigidos hacia abajo.
Un módulo de ventilación externa (ECF-01 p. 36.) puede instalarse antes o después de la fijación del equipo contra el muro para mejorar las prestaciones del equipo.



	El equipo XTS puede presentar una **temperatura de carcasa superior a 60°C** cuando se usa por largos períodos al máximo de sus prestaciones. Esta temperatura elevada puede quedar presente hasta varias decenas de minutos después del paro del equipo. Se recomienda ponerlo en un local de acceso restringido, fuera del alcance de niños o personas no autorizadas.

3.6 Conexiones

3.6.1 Recomendaciones generales de conexión

El Xtender es un equipo de clase seguridad I (dispone de un punto de conexión a tierra de protección). Una puesta a tierra de protección debe obligatoriamente conectarse sobre la conexión de tierra de protección AC IN y/o AC OUT. Puede obtener un punto de tierra de protección suplementario en la parte baja del equipo (ver cap. 3.6.4 – p.12, elemento (17)).

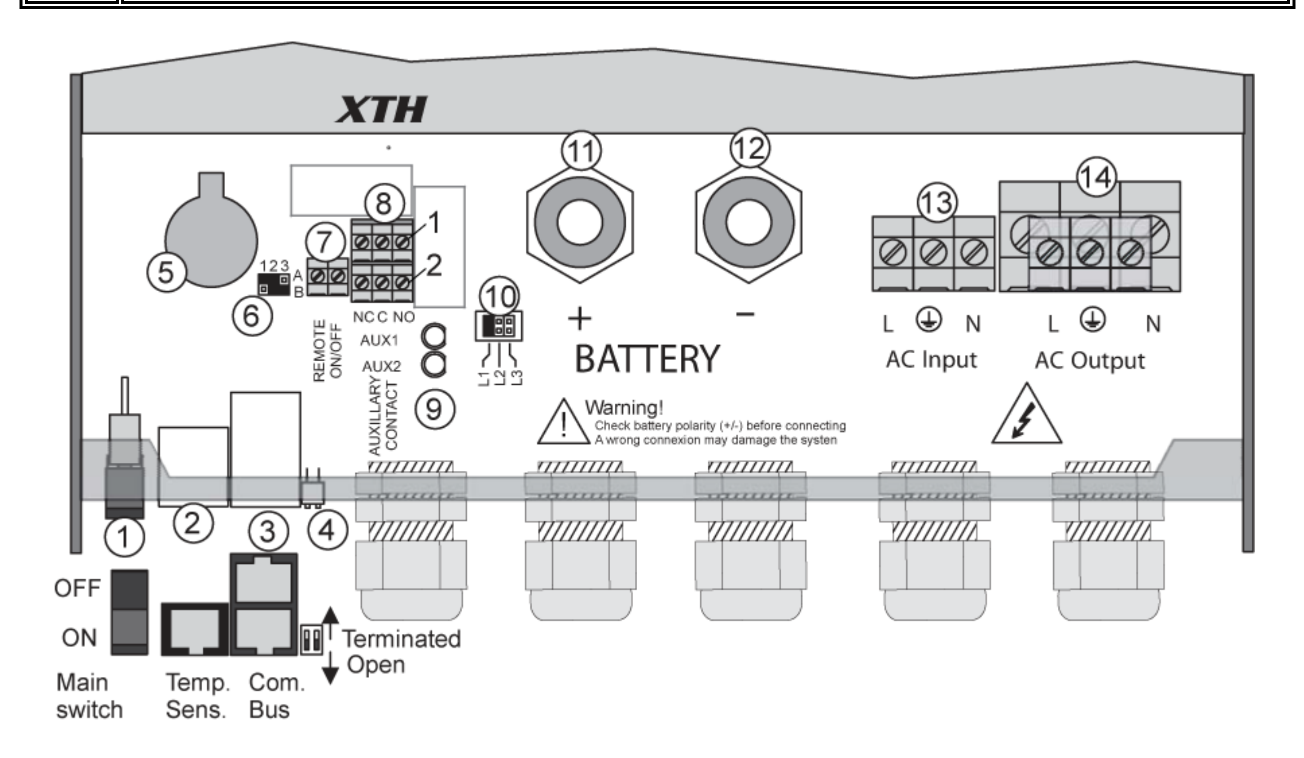
	En todos los casos, la tierra de protección del equipo debe conectarse como mínimo a las tierras de protección de todos los equipos de clase I antes y después del Xtender (conexión equipotencial). Siempre se debe respetar la legislación en vigor para cada tipo de aplicación.

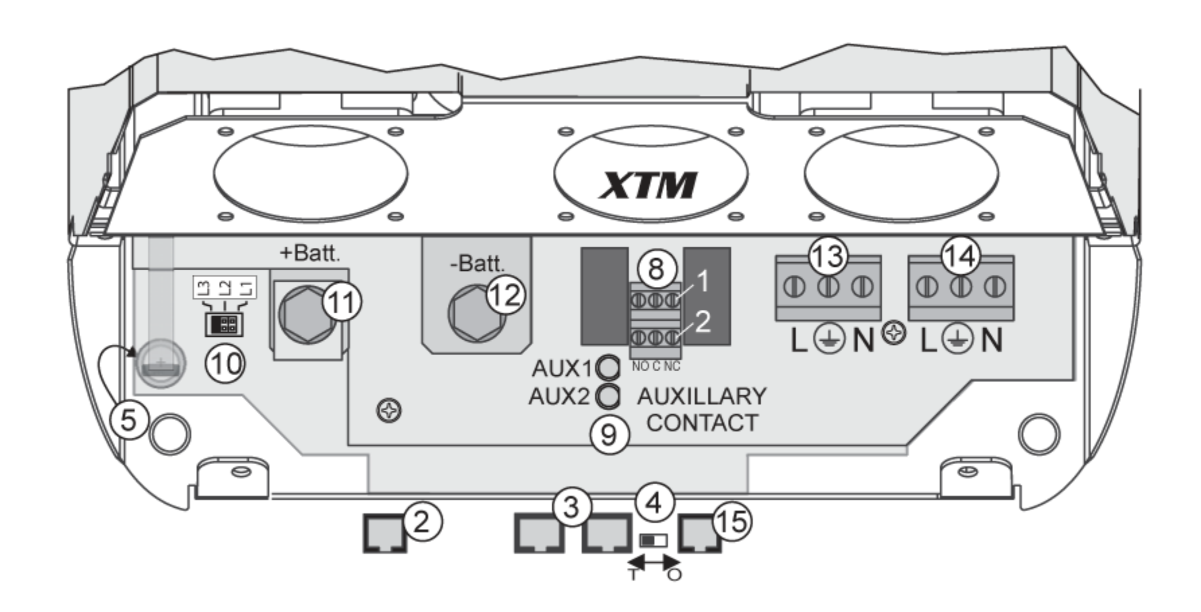
El apretado de las bornes de entrada (13) y de salida (14) debe hacerse con un destornillador N°3 3 (par de apriete mínimo 1,2Nm) y el de las bornes "Command entry" ("REMOTE ON/OFF") (7) y "AUX. CONTAC" (8) con un destornillador N° 1 (par de apriete 0.55 Nm).
Las secciones de cable sobre estas bornes deben ser conformes a las prescripciones locales.
Todos los cables de conexión, así como los cables de batería deben ser montados con retenes de cable de manera a evitar toda tracción sobre la conexión.
Los cables de batería deben ser tan cortos como sea posible y la sección conforme al reglamento y normas en vigor. Procure apretar debidamente los terminales sobre las entradas "Batería" (fig. 4A (11) y (12)) (par de apriete 10Nm).

	Antes de conectar o desconectar los cables de entrada AC-in (13) y de salida AC-out (14), el instalador debe asegurarse que no hay ninguna tensión presente en los cables Y en los bornes. Antes de conectar la batería, el instalador debe asegurarse que la fuente AC-in y los consumos AC-out están bien desconectados.

3.6.2 Compartimiento de conexión del equipo

⚠	El compartimiento de conexión del equipo debe quedar cerrado en permanencia cuando el equipo está en funcionamiento. Es imperativo cerrar el capó de protección de las bornes de conexión después de cualquier intervención sobre el equipo. Antes de abrir, verifique que todas las fuentes de tensión AC y DC (batería) han sido desconectadas. Algunas piezas accesibles en el interior del equipo pueden tener temperaturas de superficie superiores a 60°C. Espere a que el equipo se haya enfriado completamente antes de abrir el compartimento.





	**Todo prensa estopas no usado sobre un equipo debe cerrarse de manera a prohibir toda intrusión. Una intrusión de pequeños animales en el equipo puede acarrear daños importantes no cubiertos por la garantía del equipo.**

3.6.3 Compartimento de conexiones del equipo XTS

Fig. A

Fig. B

	**Todo prensa estopas no usado sobre un equipo debe cerrarse de manera a prohibir toda intrusión. Una intrusión de pequeños animales en el equipo puede acarrear daños importantes no cubiertos por la garantía del equipo.**

3.6.4 Descripción de los elementos del compartimento de cableado del equipo

Nota: La figura A en su parte derecha presenta los elementos (2, 3, 4, 5 y 15) tal como están dispuestos en los equipos más recientes.
La figura B presenta los elementos (2, 3, 4, 5 y 15) dispuestos sobre el módulo de comunicación TCM-01 montado en los equipos de versiones anteriores y descrito en el capítulo
Las funcionalidades del equipo son absolutamente idénticas en las 2 configuraciones.

Pos.	**Etiqueta**	**Descripción**	**Comentarios**
0	⏚	Borne de conexión de la tierra de protección	Este borne se usa como conexión principal de la tierra de protección (ver cap. 3.6.1 – p. 9)
1	ON/OFF Main switch	Conmutador principal Encendido/Apagado	Ver cap. 11.1 – p. 38. En la serie XTM y XTS, esta entrada se encuentra a distancia en el módulo de comando RCM-10. Ver cap. 9.3- p. 35.
2	Temp. Sens	Conector pasa captor de temperatura de batería.	Ver cap. 9.2 – p. 35. Conectar únicamente el captor original Studer BTS-01.
3	Com. Bus	Conector doble para conectar los periféricos como el RCC-02/-03 u otros Xtender	Solo se pueden conectar equipos Studer compatibles. La conexión de cualqiuer otro aparato (LAN, etc.) puede dañar el equipo. Ver cap.4.5.9– p. 21.
4	O / T (Open / Terminated)	Conmutador de terminación del bus de comunicación. Poner sobre posición O cuando los dos conectores están ocupados (3) y sobre posición T si solo uno está ocupado.	En el modelo XTH, los 2 conmutadores deben estar en la misma posición: los 2 en posición T o los 2 en posición O.
5	--	Soporte de pila tipo lithium-Ion 3,3V (CR-2032)	Destinado a la alimentación permanente del reloj interno. Ver cap. 7.6 – p. 31.
6	--	Puente de programación del control remoto encendido/apagado por contacto seco (solo en XTH).	Ver cap. 7.7 – p. 31 y fig. 8b punto (6) y (7). Por defecto los puentes están posicionados en A-1/2 y B-2/3.
7	REMOTE ON/OFF	Entrada de comando. En la serie XTM y XTS, esta entrada está sobre el módulo de comando RCM-10. Ver cap. 9.3– p.35	Permite gestionar una función – a definir en programación – para la apertura o cierre de un contacto o por la presencia (o la inexistencia) de una tensión Ver cap. 7.7 – p. 31.
8	AUXILLARY CONTACT	Contacto auxiliar para el XTS disponible únicamente con el módulo TCM-01(cap. 9.4 – p. 36).	(ver cap. 7.5 – p. 30) Cuidado de no sobrepasar las cargas admisibles.
9	--	Luces de activación de los contactos auxiliares 1 y 2	Ver cap. 7.5 – p. 30. Para el XTS, disponible únicamente con el módulo ARM-02 (cap. 7.5 – p. 30).
10	L1/L2/L3	Puentes de selección de fase.	Ver cap. 8.1. – p. 32. Por defecto los puentes están en posición L1.
11	+BAT	Bornes de conexión del polo positivo de la batería	Leer con atención el capítulo 4.5 – p. 17.

12	-BAT	Bornes de conexión del polo negativo de la batería	Cuidado con la polaridad de la batería y con apretar bien los terminales.
13	AC Input	Bornes de conexión de la fuente de tensión alternativa (generador o red pública)	Ver cap. 4.5.7 – p. 21. ¡Cuidado! La borne de tierra de protección debe obligatoriamente estar conectada.
14	AC Output	Bornes de conexión de la salida del equipo	Ver cap. 4.5.6 – p. 21. ¡Cuidado! Tensiones elevadas pueden aparecer sobre estas bornes, mismo en ausencia de tensión en la entrada del inversor.
15	RCM-10	Conector de entrada de módulo RCM-10	Ver cap. 9.3 - p. 35. Únicamente en XTM y XTS Para el XTS, disponible únicamente con el módulo de comunicación TCM-01 (cap. 9.3 – p. 35).
16	I-CHAR	Botón de ajuste de la corriente de carga de la batería	Únicamente en modelo XTS. Otros modelos, ver cap. 7.3 – p. 27.
17		Conexión suplementaria de tierra de protección.	Esta borne también puede utilizarse como conexión principal para la tierra de protección. (ver cap. 3.6.1 – p. 9)
18	INPUT LIMIT	Botón de ajuste del límite de corriente de entrada.	Únicamente en modelo XTS. Otros modelos ver cap. 7.2.2 – p. 26.
19	OFF/ON S/Boost	Activación de la función de asistencia a la fuente « Smart Boost »	Únicamente en modelo XTS. Otros modelos ver cap. 7.2.2.4 – p. 27.
20	OFF/ON UPS	Elección del modo de detección de pérdida de red : OFF=flexible, ON=rápido	Únicamente en modelo XTS. Otros modelos ver cap. 7.2.1 – p. 26.
21	16A	Dispositivo de protección de entrada: únicamente en modelo XTS. Este dispositivo se activará en caso de carga excesiva del equipo conectado a una fuente de potencia superior a 16A. Se puede rearmar tras suprimir la causa del defecto en salida (consumo demasiado elevado) y en entrada (fuente superior a 16A. (Verifique que el equipo esté bien conectado a un dispositivo de protección en su entrada (fusible o disyuntor) de máx. 16A.	

4 EL CABLEADO

La conexión del inversor / cargador Xtender es una etapa importante de la instalación.
Debe realizarse exclusivamente por personal formado y respectando las normas en vigor en el país de la instalación. En todos los casos la instalación debe ser conforme con esas normas.
Tenga mucha precaución para que cada conexión esté perfectamente apretada y que cada cable se conecte al buen lugar.
Los cables usados deben ser aislados. La norma IEN/EN 62109-1 exige que los cables estén aislados con material PVC, TFE, PTFE, FEP, neopreno o polyimide.

4.1 ELECCIÓN DEL SISTEMA

El Xtender puede usarse en diferentes tipos de sistemas los cuales deben responder a normas y exigencias particulares correspondientes a la aplicación o al lugar de instalación. Solo un instalador correctamente formado podrá aconsejarle de forma adecuada sobre las normas en aplicación en los diferentes sistemas y para el país que le concierne.
Algunos ejemplos de cableado están presentes en el anexo I del presente manual Fig. 5 y siguientes. Lea con atención los comentarios correspondientes a esos ejemplos en las tablas p.41 y siguientes.

4.1.1 Los sistemas aislados de tipo híbrido

El Xtender puede usarse como sistema de alimentación primaria en lugares aislados en los cuales se dispone generalmente de una fuente de energía limpia (solar o hidráulica) y de un generador usado como ayuda. En este caso las baterías son generalmente recargadas por una fuente de energía como paneles solares fotovoltaicos, eólica, mini Hidráulica. Esas fuentes de energía deben disponer de su propio sistema de regulación de tensión y/o de corriente y están conectados directamente a la batería. (Ejemplo fig. 11)
Cuando la entrega de energía es insuficiente, se usa un generador como fuente de energía de ayuda. Permitirá entonces recargar la batería y alimentar los usuarios directamente vía el relé de transferencia del Xtender.

4.1.2 Los sistemas de auxilio conectados a la red

El Xtender puede usarse como sistema de socorro –también llamado A. S. I. (Alimentación Sin Interrupción) – permitiendo asegurar la entrega de energía en un lugar conectado a una red no fiable. En caso de interrupción de la entrega de energía de la red pública, el Xtender acoplado a una batería se substituye a la fuente defectuosa y permite una alimentación de los usuarios conectados después de ella. Estos serán alimentados mientras la energía almacenada en la batería lo permita. La batería se recargará rápidamente en la próxima reconexión a la red pública.
Se describen varios ejemplos de aplicaciones en la fig. 8a- 8c del anexo 1.

	El uso del Xtender como ASI (alimentación sin interrupción) debe realizarse por personal cualificado y controlado por las autoridades locales competentes. Los esquemas en anexo se entregan a título informativo y subsidiario. Siempre se deberán respetar las normas locales en vigor.

4.1.3 Los sistemas móviles embarcados

Estos sistemas se destinan a conectarse temporalmente a la red y a asegurar la alimentación del vehículo cuando está lejos de la red. Las aplicaciones principales son los barcos, los vehículos de servicio o los vehículos de recreo. En estos casos se recomienda a menudo tener dos entradas AC separadas, una conectada a la red, la otra conectada a un generador embarcado. La conmutación entre esas dos fuentes debe realizarse con un inversor de fuente automático o manual, conforme a las prescripciones locales en vigor. El Xtender dispone solo de una entrada AC.
Se explican varios ejemplos de aplicación en la fig. 10a - 10b - 10c.

4.1.4 Los sistemas multi-unidades

Sea cual sea el sistema elegido, es perfectamente posible realizar sistemas compuestos de varias unidades de mismo tipo y de misma potencia. Hasta tres Xtender en paralelo, o tres Xtender formando una red trifásica, o tres veces dos a tres Xtender en paralelo formando una red trifásica / paralela pueden así combinarse.

4.1.5 Mini red distribuida

La implementación de los Xtender en cabeza de una mini red distribuida (más allá de un mismo edificio) requiere precauciones particulares en la elección del sistema de distribución.
Studer Innotec recomienda la adopción de una distribución TT tanto para el lado DC como para la red AC.

	El tamaño de la red aumenta considerablemente la exposición de los equipos a sobre tensiones atmosféricas y desigualdades de potencial en la red. Este riesgo es todavía mayor en redes de distribución aéreas. En esos casos se tiene que aportar una atención particular a la buena realización de todas las medidas de protección de la instalación.

	No se recomienda el sistema IT para la distribución. Este tipo de distribución se prohíbe casi siempre por la regulación local. La realización del sistema eléctrico de baja tensión siempre está sujeto a las leyes locales y debe ser controlado y dirigido por profesionales capacitados y acreditados. Studer Innotec declina toda responsabilidad por daños relacionados con una mala instalación y el incumplimiento con las regulaciones locales o la inobservancia de las recomendaciones contenidas en este manual.

4.2 El esquema de conexión a la tierra (ECT)

El Xtender es un equipo de clase I y está previsto para un cableado en una red de tipo (TT, TN-S, TNC-S,). La conexión del neutro a la tierra (E) se realiza en un solo punto de la instalación, antes del interruptor a corriente de defecto (D), tipo A, 30mA.
El Xtender puede funcionar sea cual sea el ECT. En todos los casos la tierra de protección debe obligatoriamente conectarse conforme a las normas en vigor. Las informaciones, consejos, recomendaciones y esquemas mencionados en el presente manual y su anexo están en todos los casos sujetos a las normas de instalaciones locales. El instalador es responsable de la conformidad de la instalación con las normas locales en vigor.

4.2.1 Instalación móvil o instalación conectada a una ficha de conexión a la red

Cuando la entrada del equipo se conecta directamente a una ficha de conexión a la red, la longitud del cable no debe exceder 2 m y la ficha debe quedar accesible.
En ausencia de tensión en entrada, el neutro y la fase se interrumpen, garantizando así un aislamiento y una protección completa del cableado antes del Xtender.
El ECT después del Xtender está determinado por el ECT precedente cuando la red está presente. En ausencia de red, el ECT después del inversor se encuentra en modo aislado (IT). La seguridad de la instalación se garantiza por la conexión equipotencial de la tierra.

	No se permite la conexión de los neutros (C) antes y después del Xtender en esta configuración.

Este modo de conexión garantiza la mejor continuidad posible de alimentación de las cargas del Xtender. De esta forma, el primer defecto de aislamiento no conllevará la interrupción de la alimentación. Si la instalación exige el uso de un controlador que permita el aislamiento (CPA), éste debería estar desactivado cuando la red TT esté presente a la entrada del Xtender.

	Todos los enchufes y todos los equipos de clase I conectados después del Xtender deben disponer de una conexión a tierra (enchufe con tres agujeros) correctamente conectados. Las normas de cableado precedentes deben respetarse también en instalaciones fijas en todos los casos en que la entrada del Xtender se encuentre conectada a la red vía una ficha de conexión a la red.

4.2.2 Instalación fija

La instalación puede ser equivalente a una instalación móvil (con neutro interrumpido).
En una instalación fija dónde el neutro se conecta a tierra en un solo punto de la instalación antes del Xtender, se autoriza realizar una conexión de los neutros (C) con el fin de conservar incambiado un ECT (esquema de conexión a tierra) tras el equipo sea cual sea el estado de funcionamiento del Xtender. Esa decisión tiene la ventaja de guardar funcionales los dispositivos de protección diferenciales situados después del Xtender. Esta conexión puede ser cableada según los ejemplos del anexo 1 o realizados por reglaje del parámetro {1486}.
En este caso la aparición del primer error conllevará el apagado de la instalación o la desconexión de los dispositivos de protección antes y/o después del Xtender.
La seguridad se garantiza por la conexión equipotencial a la tierra y por los eventuales interruptores a corriente residual situados después.
Se prohíbe esta conexión (C) si se instala un enchufe antes del Xtender.

4.2.3 Instalación con conmutación automática tierra-neutro

En ciertas aplicaciones se puede desear conservar el neutro antes y después del Xtender separados (C), restableciendo el ECT (TN-S, TT o TNC-S) después del equipo en ausencia de tensión de entrada. Esta funcionalidad se prohíbe por defecto por el parámetro {1485}. Este parámetro se puede modificar con el parámetro {1485} desde el control remoto RCC-02/-03. Esta modificación debe hacerse con conocimiento de causa, bajo la responsabilidad del instalador y en conformidad con las normas en vigor.
La autorización de esta función respetar las exigencias de una conexión tierra-neutro a la fuente.

4.2.4 Protección contra relámpagos

Según el lugar de instalación, se recomienda fuertemente poner en marcha una estrategia para proteger su instalación contra los relámpagos. Las estrategias que se adopten dependen de varios factores específicos a cada sitio y recomendamos un enfoque profesional de este problema.

	Los daños ocasionados por relámpagos conllevan muy a menudo costes importantes (sustitución completa de la electrónica) que no están cubiertos por la garantía de Studer Innotec.

4.3 RECOMENDACIONES DE DIMENSIONADO DE LOS SISTEMAS

4.3.1 Dimensionado de la batería

El parque de baterías se dimensiona en función de las necesidades del usuario, a saber ~5 a 10 veces su consumo medio por día. De esta manera se limitan las descargas profundas de la batería y se prolonga el tiempo de vida útil de la batería.
Por otra parte, el Xtender debe disponer de un parque de baterías suficientemente grande para poder utilizar al máximo las prestaciones del equipo. La capacidad mínima del parque de baterías (exprimida en Ah) se dimensiona generalmente de la manera siguiente: cinco veces la potencia nominal del Xtender / la tensión de batería. Por ejemplo el modelo XTH 8000-48 debería disponer de una batería de una capacidad mínima de 7000*5/48=730 Ah (C 10). Por culpa de la extrema posibilidad de sobrecarga del inversor se recomienda redondear ese valor por lo alto. Una batería dimensionada por lo bajo puede conllevar una interrupción inesperada y no deseada del Xtender en caso de fuerte solicitación. Ese apagado se deberá a una tensión insuficiente de la batería provocada por una fuerte corriente de descarga.
La batería se escogerá en función del valor más grande que resulte de los cálculos propuestos anteriormente.
La capacidad de la batería determinará el reglaje del parámetro {1137} “corriente de carga de la batería”. Un valor comprendido entre 0,1 y 0,2 X C bat. [Ah] (C10) permite garantizar una carga óptima.

	El método propuesto anteriormente es estrictamente indicativo y no constituye en ningún caso una garantía de perfecto dimensionado. El instalador es el único responsable del buen dimensionado de la instalación.

4.3.2 Dimensionado del inversor

El inversor se dimensiona de manera que la potencia nominal cubra la suma de potencias de todos los usuarios que queramos alimentar al mismo tiempo. Se recomienda un margen de 20 a 30% para garantizar el buen funcionamiento del Xtender en una temperatura ambiente superior a 25°C.

4.3.3 Dimensionado del generador

La potencia del generador debería ser igual o superior a la potencia media por día. Óptimamente igual a dos o tres veces esta potencia. Gracias a la función de limitación de la corriente "Smart Boost" (ver cap. 7.2.2.4 - p. 27) no es necesario sobre-dimensionar el generador, ya que, las cargas temporalmente superiores a la potencia del generador se alimentarán por el inversor. Idealmente, el grupo electrógeno no debería tener una potencia por fase inferior a la mitad de la potencia del/de los Xtender presentes sobre esa fase.



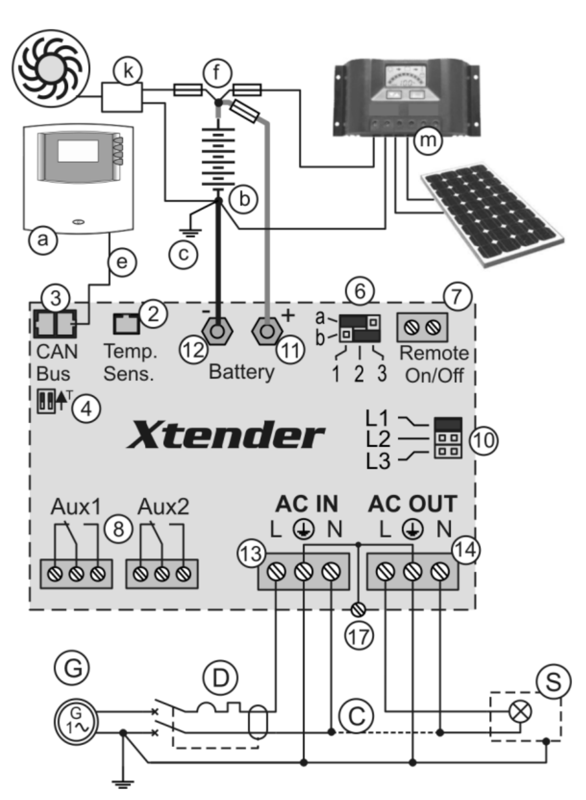
La potencia disponible a la salida del inversor cuando se usa un generador es igual a la suma de las dos potencias si se activa la función "Smart Boost". La suma de las corrientes se limita como máximo a 57A (80A para los modelos XTH 8000-48, XTH 6000-48-01 y XTH 5000-24-01). El límite es de 20A para el XTS.

4.3.4 Dimensionado de las fuentes de energía renovables

En un sistema híbrido, las fuentes de energía alternativa como un generador solar, eólico, mini hidráulico, deberían dimensionarse de manera a cubrir el consumo medio del día.

4.4 LOS ESQUEMAS DE CABLEADO

En el anexo I de este manual se proponen varios esquemas e indicaciones de cableado como mostrado a continuación.
El esquema siguiente muestra un ejemplo de instalación híbrida aislada con fuentes de energía renovable y generatriz monofásica.
Estos esquemas son indicativos y en todos los casos el cableado debe estar sometido al respecto de las normas y usos locales bajo la responsabilidad del instalador.
Los comentarios con respecto a los elementos mencionados por letras y/o cifras en el esquema siguiente y los del anexo se encuentran en el capítulo 16 a 19.
Los elementos de estos esquemas referenciados por una letra mayúscula corresponden a la parte de corriente alterna (AC).
Los elementos referenciados por una letra minúscula corresponden a la parte de corriente continua (DC).



4.5 LA CONEXIÓN DE LA BATERÍA

Las bornes de entrada/salida DC (11)-(12) del equipo deben conectarse exclusivamente a una batería, habitualmente baterías al plomo con electrolito líquido o de gel.



Se prohíbe terminantemente el uso del Xtender conectado a cualquier otro tipo de fuente DC sin batería (intermedia) ya que puede acarrear daños importantes al equipo y/o la fuente.

Se podría conectar tipo de batería como Ni-CD o Li-ion u otra bajo reserva de una programación adecuada del perfil de carga respetando las especificaciones del fabricante de la batería y bajo responsabilidad del instalador.

	Cada Xtender se conecta directamente sobre la batería a través de su propio dispositivo de protección. Nunca se debe conectar sobre la salida DC de un regulador de carga como un regulador solar. La batería siempre debe estar presente como intermedio. Todos los demás consumos o fuentes deben conectarse directamente a la batería con su propio dispositivo de protección. (Ver detalle (f) de las fig. 11 a 18 del anexo I).

Las baterías al plomo más comunes se distribuyen en bloques de 2V, 6V o 12V. En la mayoría de los casos, con el fin de obtener una tensión de funcionamiento correcta para el uso del Xtender, varias baterías deben conectarse en serie o en paralelo según los casos.

	En los sistemas multi-unidades, todos los Xtender de un mismo sistema deben conectarse sobre el mismo parque de baterías.

Las diversas posibilidades de cableado se representan en las figuras 5a - 5b (12 V), 5c - 5e (24 V) y 6a a 6d (48 V) en el anexo I de este manual.

4.5.1 Sección de cable de batería y dispositivo de protección DC

	En todos los casos, los cables de batería deben protegerse al menos con una de las medidas siguientes: Estar protegidos por un dispositivo de protección (fusible) en cada polo. Estar protegidos por un dispositivo de protección (fusible) sobre el polo no conectado a tierra. El calibre del dispositivo de protección (f) debe adaptarse a la sección del cable, y montarse lo más cerca posible de la batería.

Los cables de batería deben ser lo más cortos posible.
Siempre es preferible guardar el cable del polo negativo de la batería lo más corto posible.
Se debe instalar un dispositivo de protección (f) lo más cerca posible de la batería y calibrarlo según la tabla siguiente.

Equipo	**Fusible batería**	**Sección de cable (<3m)**
XTS 900-12	100A	25mm²
XTS 1200-24	80A	25mm²
XTS-1400-48	50A	16mm²
XTM-4000-48	200A	50mm²
XTM-2600-48	100A	25mm²
XTM-3500-24	300A	70mm²
XTM-2400-24	200A	50mm²
XTM-2000-12	300A	70mm²
XTM-1500-12	250A	70mm²
XTH-8000-48	300A	95mm²
XTH-6000-48	300A	70mm²
XTH-5000-24	300A	95mm²
XTH-3000-12	350A	95mm²

Las secciones de cables recomendados en la tabla del lado son correctas para longitudes que no excedan 3m. Por encima de esta longitud se recomienda sobredimensionar la sección de los cables de batería.

Por seguridad, recomendamos un control anual del apretado de todas las conexiones.
En instalaciones móviles, el buen apretado de las conexiones debería ser controlado más a menudo.

	Los terminales deben apretarse de manera cuidadosa y suficiente para garantizar un mínimo de pérdidas. Un apretado insuficiente puede provocar un calentamiento peligroso en el lugar de la conexión.

4.5.2 Conexión de batería del lado Xtender

Introducir los prensaestopas entregados sobre el cable de batería antes de apretar los terminales de crimpar del cable. Apriete los terminales de crimpar de los cables y fije el prensaestopas sobre el equipo. Repita la operación para el segundo cable de batería. Atornille los cables de batería en las conexiones correspondientes “- Battery” (11) y “+ Battery” (12). Los tornillos deben apretarse lo mejor posible.

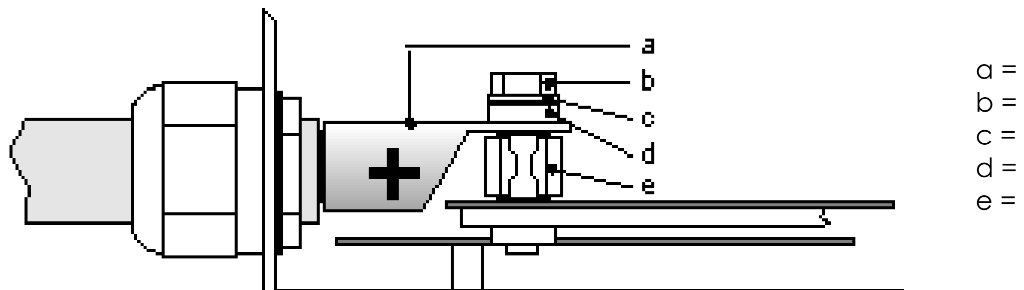
En la serie XTM puede insertar, si necesario, un fusible (entregado con el equipo) sobre el polo positivo según el procedimiento descrito a continuación. La presencia de este fusible no dispensa la instalación de un dispositivo de protección y de seccionamiento lo más próximo posible de la batería como indicado en el capítulo anterior.



El XTS dispone de un dispositivo de protección electrónico, protegiéndolo de una inversión de polaridad de la batería accidental. Esto no dispensa la instalación de un fusible de protección lo más próximo posible de la batería.

4.5.3 Montaje del fusible sobre el polo positivo (solamente XTM)

Se puede montar el fusible entregado con el equipo (XTM) directamente sobre el polo positivo de conexión respetando el orden de montaje indicado a continuación.
La presencia de este fusible no dispensa el montaje de un dispositivo de protección tan próximo como sea posible de la batería.



a = terminal M10 !!
b = perno M8x30
c = arandela
d = arandela cerámica
e = fusible



Cuidado con la orientación correcta de la arandela cerámica. Tiene un labio (pliegue) en un lado que debe introducirse en el orificio del terminal del cable.

4.5.4 Conexión del lado batería



Antes de conectar la batería, verifique cuidadosamente la tensión y la polaridad de la batería con la ayuda de un voltímetro.
Una inversión de polaridad o una sobre tensión puede gravemente dañar el equipo.

Prepare las baterías para la conexión: terminales de batería adaptados, dispositivo de protección (f), cable en buen estado con terminales de crimpar correctamente apretados.
Fijar el cable negativo sobre el polo negativo (-) de la batería y el cable positivo sobre el dispositivo de protección (f) abierto.



Al conectar la batería puede que se produzcan chispas conectando el segundo polo. Esas chispas son normales y debidas a la carga de las capacidades de filtrado interno al Xtender aunque esté apagado por el interruptor principal encendido / apagado (1) p. 12.



Desde la conexión de la batería, es necesario verificar que los valores del reglaje del Xtender son conformes a las recomendaciones del fabricante de baterías. Los valores no conformes pueden ser peligrosos y/o gravemente dañar las baterías.

Los umbrales de carga de batería se mencionan en la figura 3a y especifican en la tabla de parámetros. Si no fueran conformes, sería necesario modificar los parámetros con el control remoto RCC 02/03 antes de conectar las fuentes de tensión sobre la entrada AC (AC Input). Studer Innotec declina toda responsabilidad si los valores por defecto no corresponden a las recomendaciones del fabricante.

Si se modifican los parámetros de fábrica, los nuevos valores deberán reportarse sobre la tabla de parámetros p.46 de este manual. Los valores por defecto propuestos por Studer Innotec, son valores habituales para baterías a electrolisis al gel (VRLA o AGM).
El cableado y la conexión de la instalación deben efectuarse exclusivamente por personal cualificado. El material de instalación como los cables, los conectores, las cajas de distribución, fusibles, etc. deben ser adaptados y conformes a las leyes y normas en vigor para la aplicación considerada.

4.5.5 La puesta a tierra lado batería

Uno de los dos conductores de batería puede ser puesto a tierra de protección. Puede ser independientemente el polo positivo o el negativo. En todos los casos la instalación debe hacerse en conformidad con las normas y usos locales, o las normas específicas correspondientes a la aplicación.
En caso de puesta a tierra, la sección de puesta a tierra debe ser al menos equivalente a la sección del conductor de batería. La puesta a tierra del equipo debe también respetar esas prescripciones. En este caso se recomienda usar el tornillo de puesta a tierra suplementario (17) p.12 situado en la parte baja del equipo.

4.5.6 Conexión de los consumidores a la salida “AC output”

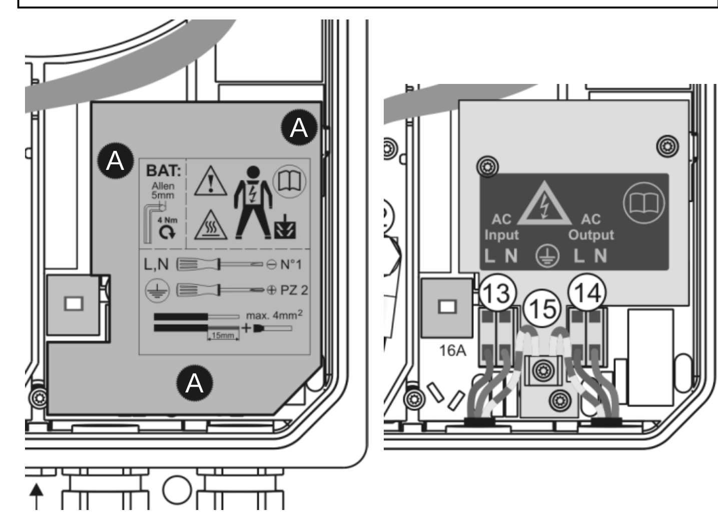


Altas tensiones pueden estar presentes sobre las bornes de conexión (13) y (14). Asegúrese que el inversor esté fuera de funcionamiento y que ninguna tensión AC o DC esté presente sobre las bornes AC IN y sobre las bornes de batería antes de proceder a la conexión.

Los consumidores 230Vac (o 120Vac según modelo) deben estar conectados sobre las bornes de conexión “AC OUT” (14) con hilos de una sección determinada en conformidad con las normas, en función de la corriente nominal de salida del Xtender (ver fig. 1a). La distribución se hará conforme a las normas locales, en regla general vía un tablero de distribución.

Las bornes del Xtender están marcadas de la manera siguiente:
N = neutro,
L = fase
⏚ = tierra de protección (conectada a la carcasa del equipo).

En los modelos XTS, retiren la placa de protección desatornillando los tres tornillos de fijación (A en la figura a continuación) para acceder a las bornes de entrada/salida AC (13-14) y tierra de protección (15).



4.5.6.1 *Dimensionado de los dispositivos de protección AC en salida*

Si se instalan uno/varios dispositivos de protección/distribución en salida, se preferirán dispositivos con característica B. Se dimensionarán como máximo según el valor más alto mencionado en la etiqueta descriptiva del equipo en el punto 38 (fig.1a del anexo) o por la suma del primer valor al dispositivo de protección en entrada (o sea corriente del inversor + corriente de entrada). Las secciones del cableado de salida se dimensionarán en consecuencia.

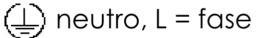


No se requiere ninguna protección en salida si la sección de los cables usados para la distribución corresponde a lo que exige la norma para la corriente máxima que figura en el punto 38 de la etiqueta descriptiva (figura 1a del anexo).

Si no se usa la función de asistencia a la fuente (Smart Boost), el calibre del dispositivo de protección de salida (F) se dimensionará del mismo valor que el dispositivo de protección de entrada (H) o del valor de la corriente nominal del inversor, escogiendo el mayor de los dos valores.
Si no se usa la entrada AC-in (13), se elegirá un dispositivo de protección igual o inferior a la corriente del inversor. Esta corriente es el valor más pequeño del punto 38 de la etiqueta descriptiva del equipo.

	Por el hecho de la función de asistencia a la fuente (Smart Boost), la corriente en salida del equipo es igual a la corriente de la fuente más la corriente entregada por el inversor. En este caso, el dimensionado de los cables de salida se hará añadiendo a la corriente nominal del inversor, la corriente indicada por el dispositivo de protección (H) en entrada del equipo (ver fig. 1ª y capítulo 7.2.2.4– p. 27).

4.5.7 Conexión de las fuentes de alimentación AC

El Xtender está previsto para conectarse a fuentes de tensión alternativas como la red pública o un generador. Verifique que la tensión nominal de la fuente corresponde a la tensión nominal (35) del Xtender especificada sobre la etiqueta descriptiva (punto 35 Fig. 1b del anexo).
La fuente debe conectarse sobre las bornes de entrada marcadas "AC INPUT" (13) con hilos de sección suficiente, dependiendo de la potencia de la fuente. Debe de protegerse con un dispositivo de protección de calibre adaptado. Este será al máximo de 50A para el XTH o XTM y de 16A para los equipos XTS.
Las bornes están marcadas de la manera siguiente:

neutro, L = fase
= tierra de protección (conectada a la caja del equipo).

	En la parte baja del equipo se dispone de una borne de tierra de protección suplementaria (17)(ver p.10). Puede usarse como sustitución de la conexión en la borne de entrada del equipo, particularmente cuando la sección del cable usado no permite pasar por el prensa estopas con los tres hilos (fase, tierra, neutro). También puede usarse cuando el cable de puesta a tierra requiere una sección de cable superior a la sección usada por los conductores de fase y neutro AC-in y/o AC-out.

4.5.8 Cableado de los contactos auxiliares

Los XTH y XTM disponen de dos contactos auxiliares. Para los modelos XTS, los contactos auxiliares están fuera del equipo como accesorio sobre un módulo a distancia, ARM-02 (ver cap. 7.5– p. 30). Estos contactos son contactos inversores libres de potencial. Las corrientes y tensiones admisibles para los contactos son de máx.16A: 230VAC/24VDC o máx. 3A: máx. 50VDC. La señal para indicar que el contacto está activo es cuando el LED (9) p.10 está encendido. El cableado de esos contactos auxiliares dependerá únicamente de la aplicación elegida y de la programación específica eventualmente aplicada. Las funciones programadas en fábrica para los 2 contactos auxiliares se mencionan en el cap. 7.5 – p.30.Para atribuir/programar otras funciones sobre esos contactos auxiliares, refiérase al manual de usuario del módulo RCC-02/-03.

	**Todo prensa estopas no utilizado en el equipo debe protegerse de forma correcta.** Si esta instrucción no se respecta, el equipo pierde su grado de protección IP54 y puede provocar la intrusión de pequeños animales causando daños importantes que no se cubren con la garantía.

4.5.9 Conexión de los cables de comunicación

Los Xtender disponen de un par de conectores RJ45/8 (3) que permiten la transmisión de información vía un bus de comunicación a varios tipos de usuarios que disponen del protocolo propietario de Studer Innotec. (ver cap. 9 y 10) En esa red, todos los actores de la red están conectados en serie (en cadena).
La longitud del cable del bus de comunicación no debe exceder los 300m.

Cuando el Xtender se conecta al control remoto RCC-02/-03 o a otro equipo similar o compatible (VarioTrack, BSP, etc.), puede que sus versiones de software en los distintos equipos sean diferentes. En ese caso es necesario armonizar las versiones de software de todos los equipos compatibles del sistema Xtender con la ayuda del control remoto RCC-02/-03 y una tarjeta SD dónde se haya cargado la versión más reciente del software.

	Cuando equipos deben conectarse por el bus de comunicación a otros equipos compatibles (Xtender, VarioTrack, BSP, RCC, Xcom u otro) puede ser necesario proceder a una actualización del software para garantizar todas las funcionalidades del sistema. Este procedimiento necesita tener a disposición, a la hora de la puesta en marcha, un control remoto RCC-02/-03 (ver cap. 9.1 – p. 34) así como la versión software descargable sobre la página www.studer-innotec.com, guardada en una tarjeta SD. La instalación se hará siguiendo el procedimiento descrito en el manual del control remoto RCC. En cada puesta en marcha debe disponer, en el lugar de instalación, de la última versión de software disponible en la página web http://www.studer-innotec.com que deberá copiarse en la tarjeta SD entregada con el control remoto RCC-02/-03.

En un sistema con un solo Xtender, la conexión de la RCC-02 o RCC-03 puede hacerse en caliente, sin apagar el Xtender.
El bus de comunicación también se usa para conectar entre ellos otros inversores Xtender en el caso de una aplicación multi-unidades o para conectar otro tipo de usuarios que dispongan del protocolo propietario Studer Innotec. En esos casos, la conexión de las unidades presentes sobre el bus de comunicación debe hacerse tras parar la instalación desconectando las baterías o apagando el equipo con el interruptor principal "ON/OFF" (1) si disponible.

	Cuando uno de los conectores de comunicación (3) está ocupado, el conmutador de terminación de bus (4) queda en posición T (Terminado). Si los dos conectores están ocupados, se pondrá en posición O (Abierto). Para el modelo XTH, los 2 conmutadores de finalización del bus de comunicación "Com. Bus" (4) quedan los dos en posición T salvo que los dos conectores estén ocupados. En ese caso, y sólo en ese caso se pondrán los dos en posición O.

5 PARAMETRAJE DE LA INSTALACIÓN

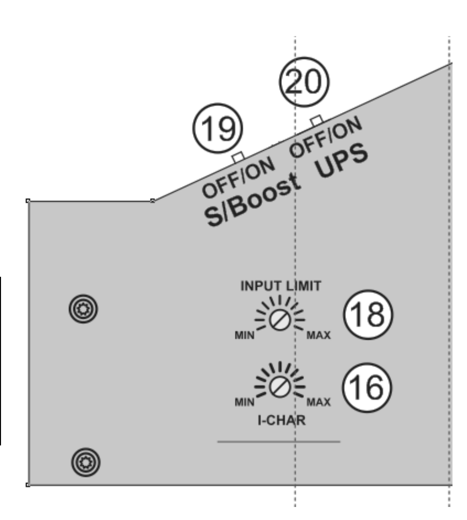
Todos los inversores de la familia Xtender disponen de numerosos parámetros definidos en fábrica y para algunos, ajustables por el usuario o por el instalador. Algunos parámetros de base mencionados en el capítulo 7 deben ajustarse en la puesta en marcha. Para los modelos XTH y XTM, estos ajustes deben hacerse conectando el control remoto RCC-02/-03 descrito en el capítulo 9.1– p. 34.

Para los modelos XTS, 4 ajustes se pueden hacer directamente en el equipo.
Encontrará muchas funcionalidades y parámetros asociados que no están descritos en este manual, en el manual del control remoto RCC-02/-03 o descargándolo desde nuestra página web http://www.studer-innotec.com/.

Cuando el Xtender se conecta al control remoto RCC-02/-03 o a otro equipo similar o compatible (VarioTrack, BSP, etc.), puede que sus versiones de software en los distintos equipos sean diferentes. En ese caso es necesario armonizar las versiones de software de todos los equipos con la ayuda del control remoto y de una tarjeta SD dónde se haya cargado la versión más reciente del software disponible en nuestra página web, www.studer-innotec.com.

5.1 PARÁMETROS DE BASE EN EL XTS

Para los modelos XTS, se pueden ajustar los 4 parámetros/funciones de base a continuación directamente en el equipo en el interior de la puerta. Los demás parámetros se podrán ajustar si necesario con el control remoto RCC-02/-03 y el módulo de comunicación TCM-01.



	Antes de abrir el equipo, es obligatorio desconectar todas las fuentes AC y DC (batería) del equipo para evitar todo peligro de choque eléctrico y daños al equipo.

- La corriente de carga de la batería {1138} según la descripción cap. 7.3 – p. 27 con el potenciómetro (16).
- La corriente máx. de la fuente AC (input limit) {1107} según descripción cap. 7.2.2.2– p. 26 con el potenciómetro (18).
- Asistencia a la fuente (Smart Boost) {1126} según descripción cap. 7.2.2.4 – p. 27 con el interruptor deslizante (19).
- Modo de detección de pérdida de red (ASI/UPS) {1552} según descripción cap. 7.2.1 – p. 26 con el interruptor deslizante (20).

Los ajustes hechos con estos interruptores y potenciómetros pueden prohibirse con el parámetro {1551} vía el control remoto RCC-02/-03. Estos valores se definirán entonces con los parámetros ajustados en el control remoto. Si el parámetro {1551} se ajusta en “sí”, los botones 16, 18, 19 y 20 quedarán inactivos aunque se retire el control remoto y el módulo de comunicación tras el ajuste.

	Antes de proceder a la modificación de estos parámetros o funciones, lea atentamente el capítulo siguiente.

6 PUESTA BAJO TENSIÓN DE LA INSTALACIÓN

	El capó de cierre del compartimiento de cableado (XTM y XTH) o la puerta del equipo XTS debe obligatoriamente estar instalado y atornillado antes de la puesta bajo tensión de la instalación. Existen tensiones peligrosas presentes en el interior del compartimiento del cableado. Cuidado: Solo un apretado completo de los 4 tornillos del capó de cierre del XTS garantizarán un índice de protección IP54 (estanco).

La conexión del Xtender debe realizarse en el orden mencionado a continuación. Un desmontaje eventual se hará en orden contrario.

6.1 CONEXIÓN DE LA BATERÍA

	Una tensión de batería demasiado alta e inapropiada puede dañar gravemente el Xtender. Por ejemplo la instalación de una batería 24V sobre el Xtender XTH 3000-12. Si por accidente, conecta el Xtender (XTH o XTM) al revés (inversión de la polaridad de la batería) es muy probable que el dispositivo de protección sobre los cables de batería se abra. Si esto ocurre, tendrá que verificar de nuevo cuidadosamente la polaridad de la batería y los cables. Si tras cerrar o remplazar el dispositivo de protección (f), el Xtender todavía no funciona con una polaridad y una tensión de batería correcta, debe llevarlo de vuelta a su distribuidor para reparación. El XTS está protegido electrónicamente contra la inversión de polaridad. En caso de invertir la polaridad, el equipo quedará apagado. Ninguna alarma indicará el problema. Funcionará normalmente tras restablecimiento de la correcta polaridad.

6.2 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL/DE LOS XTENDER CON EL INTERRUPTOR PRINCIPAL ENCENDIDO/APAGADO (1) SI PRESENTE.

El Xtender está alimentado y listo para funcionar. Si desea que el inversor se encienda inmediatamente a la puesta bajo tensión de la batería, el interruptor principal (1) debe estar en posición “ON” y el parámetro {1111} activado. Si necesita configuraciones o ajustes especiales para el sistema, se recomienda hacerlos inmediatamente según cap. 5 – p. 23.

6.3 CONEXIÓN DE USUARIOS EN SALIDA

Active el dispositivo de protección de salida (F) si existe y/o presione el interruptor encendido/apagado (41). El indicador luminoso “AC out“(46) se enciende o parpadea (en caso de ausencia de usuarios).

6.4 PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL/DE LOS INTERRUPTORES DE ENTRADA (H)

Si tiene una fuente AC (generatriz o red) válida en frecuencia y tensión en entrada AC Input, el equipo se pondrá automáticamente en transferencia y comenzará la carga de las baterías. Los usuarios en salida se alimentarán directamente por la fuente de tensión presente en entrada.

Su instalación está ahora en funcionamiento.

7 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES PRINCIPALES

7.1 EL INVERSOR

El Xtender tiene un inversor de altas prestaciones que entrega una onda perfectamente sinusoidal y de gran precisión. Cada aparato concebido para la red eléctrica pública 230V/50Hz (o 120V/60Hz para modelos XTx-xxxx-xx-01) puede conectarse al Xtender sin ningún problema si su potencia es menor o igual a la del Xtender. El inversor está protegido contra sobrecargas y corto-circuitos.
Gracias al nivel de potencia sobre dimensionado, se podrá alimentar sin interrupción cargas de hasta tres veces superiores a la potencia nominal del Xtender durante un período de 5 segundos máx., permitiendo así el arranque de motores.
Cuando el Xtender está funcionando, la LED «ON» (43) se enciende.
Cuando el Xtender está en modo inversor, la LED « AC out » (46) se enciende. Si ésta parpadea, el inversor se encuentra en modo "detección de carga" (ver a continuación).

7.1.1 Detección automática de la carga (Load search)

Con el fin de ahorrar energía de la batería, el inversor del Xtender se para y se pone automáticamente en modo detección de carga, cuando la carga detectada es inferior a la sensibilidad fijada por el parámetro {1187}. Se pone automáticamente en servicio en cuanto un consumidor de potencia superior a ese valor lo solicita. El indicador (46) parpadea si el inversor está en modo « detección de carga », indicando así la presencia intermitente de tensión AC en la salida.
El umbral de detección de ausencia de cargas se puede ajustar con el parámetro {1187} a través del control remoto RCC-02/-03. Cuando el parámetro se pone a 0, el inversor estará siempre funcionando aunque no haya consumo alguno.
En modo espera, el sistema consumirá una potencia mínima sobre la batería (ver ficha técnica P.52).

7.2 EL RELÉ DE TRANSFERENCIA

El Xtender puede conectarse a una fuente de tensión alternativa como un generador o la red pública. Cuando la tensión presente a la entrada corresponde a los parámetros de tensión {1199+1470} y frecuencia {1505-1506}, el relé de transferencia se activa tras un plazo de tiempo {1528}. El ajuste de ese plazo puede ser necesario para permitir al generador establecer un régimen estabilizado o un precalentamiento antes de la transferencia.
La tensión presente a la entrada del Xtender estará entonces disponible a la salida para los consumidores conectados. Al mismo tiempo, el cargador de batería se activa.

	¡Cuando el relé de transferencia del Xtender se activa, la tensión de salida del Xtender es la misma que la que está presente a la entrada y no puede ser influenciada o mejorada por el Xtender! Los consumidores se alimentarán de la fuente presente en la entrada "AC IN" vía el relé de transferencia.

La corriente máxima del relé de transferencia es de 50A para los modelos XTH y XTM y de 16A para el XTS. La repartición de energía entre consumidores y cargador de batería se regula automáticamente (ver cap. 7.3.2 – p. 29). El relé de transferencia se desactivará cuando la tensión de entrada no corresponda a los parámetros {1199} o {1432} min. y máx. de tensión y frecuencia de entrada o cuando se supere el límite de corriente {1107}, si se prohíbe sobrepasar este límite {1436}. Entonces, el Xtender pasará inmediatamente en modo inversor. Las cargas se alimentarán en este caso desde la batería a través el inversor. Esta conmutación se hará siempre de manera automática.
La presencia de cargas dinámicas elevadas (como compresores, circular a disco, etc.) pueden conllevar una apertura indeseada del relé de transferencia si la fuente es débil. Para estos casos, se puede ajustar un retraso en la apertura del relé de transferencia {1198}.
Cuando se apaga el generador, el cambio de modo transferencia a modo inversor se hace normalmente sin interrupción de la tensión de salida. La interrupción será típicamente de 20 ms en caso de corte franco de la tensión de entrada "AC-In" cuando se active el modo UPS {1552} "tolerante".

7.2.1 El modo de detección de pérdida de red (ASI/UPS)

Cuando el Xtender se conecta a la red pública o a un generador que entrega una tensión estable y poco perturbada, se puede seleccionar el modo de detección {1552} "rápido". En este modo, se pueden detectar defectos de tensión de duración inferior al milisegundo y el Xtender pasa entonces en modo inversor. Este modo de funcionamiento garantiza un tiempo de interrupción de tensión nulo o inferior a 15 milisegundos.
No se puede usar este modo cuando la calidad de tensión de la fuente es siempre débil (red muy perturbada o generador de poca potencia o que entregue una tensión de baja calidad). El parámetro {1552} se ajustará en este caso en "tolerante". En el XTS, se selecciona este parámetro posicionando el interruptor "UPS" (20) en posición off. La tolerancia a defectos de tensión puede ajustarse entonces con el parámetro {1510} si necesario.
Este modo de funcionamiento garantiza un tiempo de interrupción de tensión inferior a 20 milisegundos.
En casos raros, por el hecho de la muy baja calidad de la fuente y si la apertura del relé de transferencia parece demasiado frecuente, es posible disminuir todavía más la sensibilidad de la detección de pérdida de red. Para ello ponga el parámetro {1552} en "lento" con el control remoto RCC-02/-03. En este caso, la interrupción de tensión podrá ser de 40 ms máx.

	Si el Xtender se conecta a un generador, éste debería tener una potencia de al menos la mitad de la potencia del/ de los Xtender conectados a él.

7.2.2 Limitación de la corriente de entrada "input limit"

7.2.2.1 Descripción

Para usar lo mejor posible los recursos disponibles en la entrada (dependiendo del tamaño del generador o la potencia a disposición por la red) y proteger la fuente de sobrecargas, es posible limitar la corriente máxima exigida de la fuente AC ajustando el parámetro {1107}.
Un sistema de repartición automático de la potencia entre el cargador y los consumidores y un sistema de asistencia a la fuente – también llamado « Smart Boost » - garantiza que el límite fijado se respecte.

	La función de asistencia a la fuente hace que la batería pueda estar descargada aunque la red o un generador esté presente. La energía media consumida por el usuario no debe exceder la energía entregada por la fuente, sino se corre el riesgo de descargar de forma excesiva la batería.

Este sistema de asistencia de la fuente se revela ser una ventaja determinante, en particular en sistemas móviles (barcos, vehículos de recreo, vehículos de servicio) que se suelen conectar a fuentes limitadas como conexiones de puerto o de camping. Aún con fuentes limitadas, todas las aplicaciones de potencia superior conectadas en salida del Xtender seguirán funcionales!
El sistema limitará automáticamente la corriente del cargador – entre su valor definido {1138} hasta 0 – según la corriente que se use en salida y la corriente máxima disponible en entrada definida por el parámetro {1107}. Cuanto mayor sea la corriente de salida, menor será la corriente de entrada que se destinará a cargar la batería. Si la corriente necesaria para los consumos es superior al límite fijado por {1107}, el Xtender entregará la corriente complementaria necesaria desde la batería.
El cableado de la instalación deberá tener en cuenta esta función que permite disponer en salida del equipo la suma de corrientes entregadas por el inversor y la fuente AC.
Si la instalación dispone, por ejemplo, de una fuente de 5kW (22A) y de un Xtender de 5kW, la potencia disponible en salida será de 10kW! El cableado en salida deberá por lo tanto dimensionarse en consecuencia. En este ejemplo, el cableado de salida se debería dimensionar para aceptar una corriente de 45A.

7.2.2.2 Rebasamiento del límite de corriente de entrada

Si, aunque se disminuya la corriente del cargador y la ayuda a la fuente, se rebasa el límite de la corriente de entrada, el relé de transferencia quedará activado y la fuente podría sobrecargarse, llevando a la apertura del dispositivo de protección en entrada (H).
El rebasamiento del valor límite puede prohibirse con el parámetro {1436}. En este caso si se sobrepasa la corriente {1107}, el relé de transferencia se abrirá y los consumidores se alimentarán

entonces del inversor, siempre que la corriente de salida exceda el límite de corriente de entrada. Si el límite se sobrepasa por culpa de un corto circuito en salida, el relé de transferencia quedará cerrado y se solicitará la protección en entrada del Xtender (H).

7.2.2.3 Segundo valor límite de corriente de entrada

Se puede programar un segundo valor límite de corriente de entrada con los parámetros {1566}(usar un valor diferente para la corriente máx. de la fuente AC) y {1567}(segunda corriente máx. de la fuente AC). Éste se puede activar con la entrada remota (ver cap. 7.7 – p. 31).

	En el caso de aplicaciones móviles, se recomienda instalar el control remoto RCC-02/-03, de manera a poder adaptar, si necesario, el valor límite de corriente de entrada cuando se conecte a una fuente limitada.

7.2.2.4 Desactivación de la función de asistencia a la fuente (Smart Boost)

La funcionalidad de asistencia a la fuente puede desactivarse con el parámetro {1126} o, en el modelo XTS, poniendo el interruptor deslizante (19) en posición “OFF”.
Se necesita el control remoto RCC-02/-03 para desactivar la función en los modelos XTH y XTM.

7.2.2.5 Reducción automática del límite de corriente de entrada

Cuando se conecta el equipo a un generador de baja potencia, la mayoría de las veces, la tensión del generador cae antes de llegar a su potencia nominal. Para paliar un poco este efecto indeseado, el Xtender dispone de un sistema de reducción automático del límite de corriente de entrada. Si la tensión cae por debajo del umbral fijado por los parámetros {1309}+{1433}, la corriente de carga se reducirá hasta caer a 0A cuando la tensión de entrada llegue al valor {1309}. Se evitará de esta forma sobrecargar el grupo electrógeno y transiciones demasiado frecuentes del relé de transferencia.
Esta función también se usa cuando se conectan fuentes de potencia variable a la entrada del Xtender. Un caso particular es el de los alternadores 230 Vac de tipo "Dynawatt" acoplados a motores de entrenamiento cuya velocidad varía. Este tipo de fuentes ven su tensión disminuir en función de la potencia disponible. Un ajuste adecuado de los umbrales {1309} y {1433} permitirá garantizar permanentemente la potencia en salida gracias a la función “Smart Boost”. Esta función se puede desactivar con el parámetro {1527} cuando se conecta el Xtender a la red pública.

7.2.2.6 Ajuste de la corriente máx de entrada “Input Limit”

La corriente máx de entrada puede ajustarse con el botón (18) en el XTS o a través de control remoto RCC-02/-03 para los demás modelos y el XTS con módulo TCM-01. El parámetro {1107} es uno de los parámetros de base del equipo y debe ajustarse en la puesta en marcha (ver cap. 6 – p. 24), en función de la capacidad de la fuente, de la manera siguiente:

- Si el equipo está conectado a la red: el valor corresponderá en principio al calibre del dispositivo de protección de entrada (fusible o disyuntor) o a un valor inferior si deseado.
- Si el equipo se conecta a un generador : se usará la formula empírica siguiente;
  Generador inferior a 1kW: 0,7 x Pnom/Uac
  Generador inferior a 3kW: 0,8 x Pnom/Uac
  Generador superior a 3kW: 0,9 x Pnom/Uac

Dada la gran variedad de prestaciones y de calidades de los generadores disponibles en el mercado, estas fórmulas son indicativas y no constituyen una garantía de buen ajuste de la instalación.

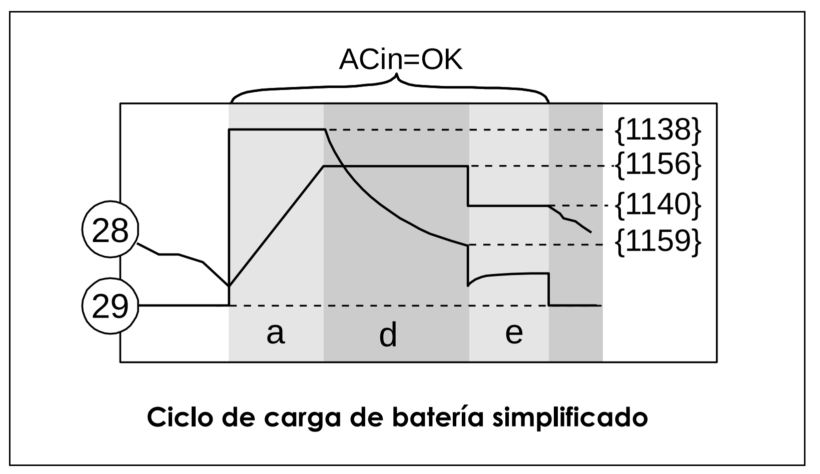
7.3 EL CARGADOR DE BATERÍA

7.3.1 Principio de funcionamiento

El cargador de batería del Xtender es automático y fue concebido de manera a garantizar una carga óptima de la mayoría de las baterías al plomo / ácido o plomo / gel. En cuanto se activa el relé de transferencia, el cargador de batería se pone en funcionamiento y el indicador Carga (44) se enciende.
El proceso de carga por defecto tiene 3 niveles (I/U/Uo) como descrito en la figura a continuación. Este proceso garantiza una carga óptima de las baterías. La corriente de carga se programa con el parámetro {1138} y puede ajustarse de 0 al valor nominal con la ayuda del control remoto RCC-02/-03 o con el potenciómetro (16) en el interior del XTS (ver cap. 5.1– p. 23).Todos los tiempos y umbrales de reglaje de tensión se pueden ajustar con el RCC-02/-03 y están descritos en el manual del control remoto.

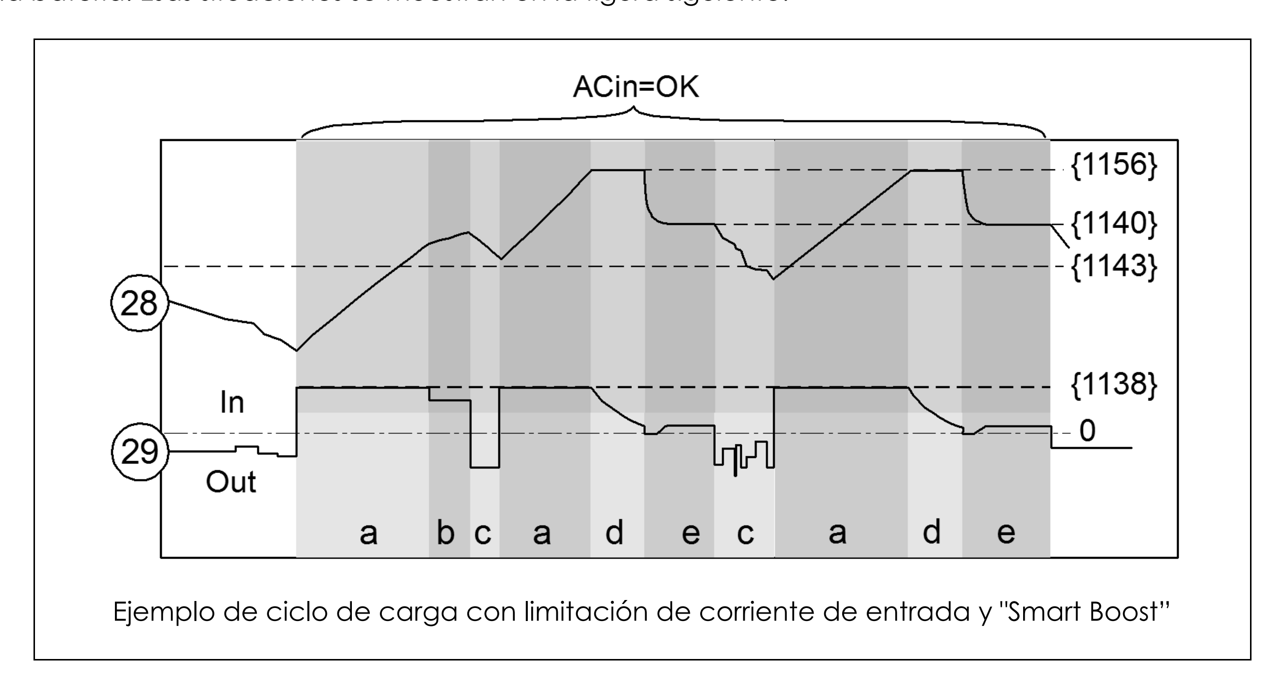


Si la tensión de batería es inferior a 1.5V/elemento, el cargador se prohibirá automáticamente. Sólo se autoriza la función del relé de transferencia en ese caso. Deberá recargar la batería con una fuente externa hasta una tensión superior al umbral de desconexión crítica para permitir que el cargador del Xtender funcione de nuevo.



Ciclo de carga de batería simplificado

El ciclo de carga programado por defecto sigue los pasos del ejemplo de la figura de al lado de manera automática.
La línea (28) indica la evolución de la tensión de la batería.
La línea inferior (29) indica la corriente de batería (entrante o saliente).
El ciclo comienza primero por una carga a corriente constante **(a)** regulada por defecto según el parámetro {1138}. Si la temperatura ambiente es elevada o la ventilación bloqueada, la corriente puede disminuir y ser inferior a la corriente deseada.
En cuanto se llega a la tensión de absorción {1156}, el ciclo pasa en modo de regulación de tensión **(d)**, llamado fase de absorción, en el que la duración se fija por el parámetro {1157}. El intervalo mínimo entre dos ciclos de absorción se ajusta con el parámetro {1161}.
Al final del tiempo de absorción, o si la corriente de absorción es inferior al parámetro {1159}, el reglaje de tensión se hace sobre un valor inferior {1140}. Esta fase **(e)** se llama fase de flotación o "floating".
Al tener una función de limitación de corriente de entrada (ver anteriormente p.26), es normal que la corriente de carga pueda ser inferior a la corriente elegida si se llega al límite de la corriente AC de entrada {1107} (b). En ese caso el indicador AC in (45) parpadea. La corriente de carga se limitará también si la ondulación de tensión de la batería es superior a 0,5V/elemento.
Si se activa la función "Smart Boost" {1126} y la potencia pedida por el usuario sobrepasa la potencia de la fuente, la batería se descargará (c) aunque la red o el generador estén presentes. En este caso la LED "carga" (4) se apaga. El usuario debe estar atento a tener un consumo medio inferior a la potencia de su fuente (generador o red pública), con el fin de evitar una descarga completa de la batería. Esas situaciones se muestran en la figura siguiente.



Ejemplo de ciclo de carga con limitación de corriente de entrada y "Smart Boost"

Si se usa el captor de temperatura BTS-01, los umbrales de reglaje de tensión de la batería se corrigen en tiempo real en función de la temperatura de la batería. El valor de esta corrección se fija con el parámetro {1139} en la tabla de valores de parámetros p.46.



Se pueden ajustar perfiles de carga mucho más complejos o prohibir el cargador con el control remoto RCC-02/-03.



El ajuste de los parámetros de la batería se hace bajo la responsabilidad del operador. Un ajuste incorrecto y que no corresponda a los métodos de carga de la batería recomendados por su fabricante puede ser peligroso y/o disminuir considerablemente la vida útil de la batería. Si se modifican los parámetros de fábrica, tiene que copiar los nuevos valores en la tabla de parámetros p. 46.

7.3.2 Ajuste de la corriente de carga de la batería

Se puede ajustar la corriente máxima del cargador con el potenciómetro (16) en el XTS o con el control remoto RCC-02/-03 para los demás modelos y el XTS con el módulo TCM-01. El parámetro {1138} pertenece a los parámetros de base del equipo que deben ajustarse a la puesta en marcha del equipo (ver cap. 5 - p. 23) en función de la capacidad de la batería. Se elegirá en principio in valor comprendido entre 0,1 y 0,2 x la capacidad nominal de la batería en C10 (por ejemplo 10A para una batería de 100Ah/C10).

7.3.3 Protección de la batería

El inversor se apaga si alcanza el valor de desconexión bajo {1108} para proteger la batería de una descarga excesiva. El indicador (42) parpadea una vez cuando la batería ha llegado al umbral de desconexión {1108} y el inversor se apagará un tiempo {1190} después. Un algoritmo corregirá automáticamente {1191} este umbral en función de la potencia usada. Esta corrección puede fijarse manualmente definiendo el umbral de tensión baja a la potencia nominal del inversor {1109}. Esas correcciones de umbrales de tensión baja pueden desactivarse con {1191}. El inversor se parará inmediatamente si se llega a una tensión de 1.5V/elemento. El inversor se reiniciará automáticamente cuando la tensión de batería haya llegado al umbral de reinicio {1110}.
Este umbral de reinicio {1110} puede corregirse automáticamente activando el parámetro {1194} para proteger mejor la batería de repeticiones de ciclos en estado de baja carga. El umbral de reconexión {1298} se incrementará entonces a cada desconexión hasta un valor máximo {1195}. Se reiniciará a su valor inicial cuando se llegue al valor del parámetro {1307}.
Si el inversor se encuentra desconectado tras una tensión baja de batería de manera repetida {1304} en un corto período de tiempo {1404}, se apagará definitivamente y reiniciará únicamente con una activación manual del operador.

7.4 LAS PROTECCIONES DEL XTENDER

El Xtender está protegido electrónicamente contra las sobre cargas, los corto-circuitos, los sobre calentamientos, los retornos de alimentación (cableado de una fuente de tensión sobre ACout).

7.4.1 Protección en caso de sobrecarga o corto-circuito

En caso de sobrecarga, o de corto-circuito en salida, el inversor se para unos segundos {1533} y se reinicia. Si el inversor se encuentra en esta situación de manera repetitiva 3x en un período de 1 min, se parará definitivamente y se reiniciará solo por una activación manual de un operador.

7.4.2 Protección en caso de sobre tensión de batería

Si la tensión de batería excede el valor fijado por el parámetro {1121}, el inversor se para y reinicia cuando la tensión sea inferior a {1110}. Si el Xtender se encuentra en esta situación 3x seguidas en un período de 1 min, se parará definitivamente y se reiniciará solo por la activación manual de un operador.



Una tensión de batería superior a 1,66 x la tensión nominal puede conllevar un daño importante o la destrucción del equipo.

7.4.3 Protección por sobrecalentamiento

Una ventilación insuficiente, una temperatura ambiente elevada o una ventilación obstruida pueden provocar un sobrecalentamiento de algunos componentes internos del equipo. En ese caso, el equipo limitará automáticamente su potencia tanto tiempo como esa situación anormal persista.

7.4.4 Protección en caso de inversión de polaridad de batería

El Xtender está protegido de las inversiones de polaridad por el fusible externo (ver cap. 4.5.1– p. 18) montado sobre la batería. En caso de inversión de polaridad, deberá cambiar el fusible.



El XTS dispone de un dispositivo de protección electrónico integral protegiéndolo contra una inversión accidental de la polaridad de la batería. Esto no dispensa la instalación de un fusible de protección a proximidad inmediata de la batería. En caso de inversión de polaridad, el fusible no se romperá y el equipo funcionará normalmente en cuanto se restablezca la polaridad correcta.

7.5 LOS CONTACTOS AUXILIARES

El XTS equipado de los módulo ARM-02 (cap. 0) así como el XTH y XTM disponen de dos contactos secos inversores libres de potencial.
El estado de los contactos en reposo (desactivado) se indica por las notaciones N. C. = normalmente cerrado y N. O. = normalmente abierto. Un LED indicador (9) se enciende cuando el contacto se activa.
(Carga máxima de los contactos: 230Vac / 24Vdc: 16A o: máx. 50Vdc / 3A)
El comportamiento de esos contactos puede programarse en función de varios parámetros descritos en el manual del control remoto RCC-02/-03 y modificable por el usuario/instalador.

Por defecto estos contactos secos se programan para las funciones siguientes:

Contacto N° 1 (AUX1)
El contacto tiene, por defecto, la función de arranque automático de generador. Se activa cuando la tensión de la batería es inferior a los valores y durante un tiempo fijado por {1247/48}/{1250/51}/{1253/54}. Se desactivará cuando el cargador llegue al modo flotación {1516} (carga de mantenimiento) o cuando se llegue a la tensión de desactivación {1255} durante un cierto tiempo {1256}.



Los valores de tensión de la batería se corrigen automáticamente en función de la corriente instantánea de la batería según el mismo modelo que los umbrales de desconexión (ver cap. 7.3.3- p.29) si se activa el parámetro {1288}.

Contacto N° 2 (AUX 2)
El contacto tiene, por defecto, la función de contacto de alarma. Se desactivará cuando el inversor esté fuera de servicio o funcione con prestaciones reducidas, o por un control remoto manual, o por un defecto de funcionamiento como sobrecarga, tensión baja de batería, sobre temperatura etc.
Si el usuario o el instalador desea un funcionamiento distinto de estos contactos auxiliares, éstos se pueden programar libremente e individualmente en función de la tensión de la batería, dela potencia de salida, del estado del inversor, del reloj interno y del estado de carga de batería si se usa el módulo BSP (monitor de batería).
Una programación inteligente de los contactos auxiliares permite considerar múltiples aplicaciones como:

- Inicio automático del generador (dos o tres hilos)
- Deslastre automático del inversor (2 secuencias)
- Alarma global y/o diferenciada
- Desconexión (deslastre) automático de la fuente.

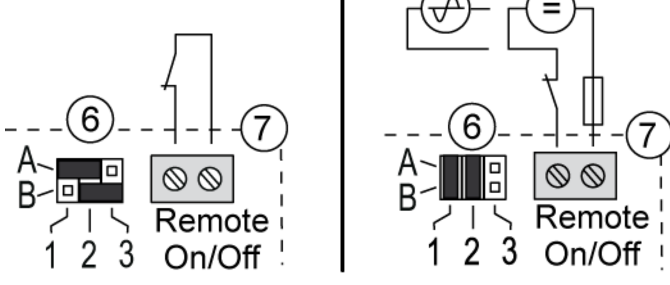
	Para más informaciones sobre la programación de los contactos auxiliares puede referirse al manual del RCC o a las diversas notas de aplicaciones disponibles (en inglés) en nuestra página web www.studer-innotec.com como: AN003: Sistema de backup para instalaciones de conexión a red (Solsafe) AN005: Control automático de 2 fuentes AC (por ejemplo red y generador) AN007: Arranque automático de un generador

7.6 EL RELOJ TIEMPO REAL

El Xtender equipado del módulo TCM-01 (opción ver cap. 9.4) dispone de un reloj tiempo real que le permite, entre otros, ocuparse del funcionamiento de los contactos auxiliares. Este reloj debe ajustarse usando el control remoto RCC-02/-03.
El XTS dispone del reloj tiempo real únicamente si está equipado del módulo de comunicación TCM-01.

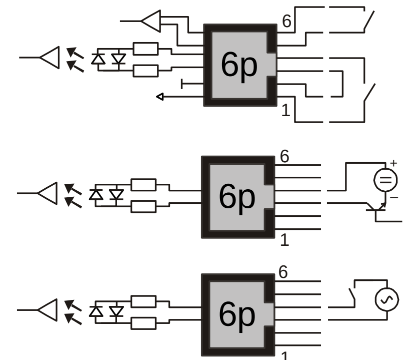
7.7 ENTRADA REMOTA

Esta entrada está presente en estándar en toda la serie XTH. Se puede conseguir para la serie XTM y XTS, cuando dispone del módulo TCM-01 (ver cap. 9.4), por un cableado externo vía el conector (15) y/o un módulo externo RCM-10 en opción (Ver cap. 9.3 - p. 35.).
Esta entrada permite gestionar una función elegida y programada desde el control remoto RCC-02/-03.
Por defecto, no se atribuye ninguna función a esta entrada. En un sistema multi-unidades, la funcionalidad atribuida a la entrada remota debe ser la misma en todos los inversores del sistema. Se puede cablear un solo inversor para atribuir la función elegida a todos los inversores de un sistema.
Si esta función se usa como parada de emergencia (seguridad), procure que esté cableado sobre el inversor maestro (mayor n° de serié).
Esta entrada se activa con la apertura / cierre de un contacto o por la presencia / ausencia de una tensión sobre la entrada remota.
Para el modelo XTH, el cableado de la entrada se hará sobre las bornes (7). Los puentes (6) deben posicionarse correctamente en función de la variante elegida según las figuras a continuación.



Acción por contacto seco: Los puentes se dejan en su posición original entre A1-2 y B2-3.
Acción por tensión (max. 60V eff. / 30mA): Los puentes se posicionan A1-B1 y A2-B2.

En los modelos XTM y XTS, cuando tiene el módulo TCM-01, el cableado de esta entrada remota se hará con el conector (15) según los ejemplos de la figura a continuación o por el módulo externo RCM-10, en opción, según cap. 9.3 - p. 35.



Encendido/apagado general (solamente por contacto seco)

Entrada remota por contacto seco

Entrada remota por fuente DC externa (máx. 60Vdc/ 60 mA)

Entrada remota por fuente de tensión AC externa (Max. 60 Vac/ 60 mA)

En un sistema multi unidades, la funcionalidad atribuida a la entrada remota debe ser la misma en todos los equipos del sistema. Se puede cablear a un solo Xtender para atribuir la función elegida a todos los equipos del sistema.

	Si se usa esta función con funcionalidad **activa cuando el contacto está abierto** (como la parada de emergencia por ejemplo), las entradas remotas no utilizadas (en los demás equipos) deben estar puenteadas (equivalente a contacto cerrado). La funcionalidad dedicada se activará entonces a la apertura del contacto de pilotaje cableado sobre uno de los equipos.

8 LAS CONFIGURACIONES MULTI-UNIDADES

Varios Xtender pueden usarse en un mismo sistema para realizar un sistema trifásico, o un aumento de potencia de una misma fase, o los dos. La puesta en marcha de esta configuración requiere precauciones particulares y debe instalarse y ponerse en servicio exclusivamente por personal cualificado.

	En el momento de la puesta en servicio de los equipos en configuraciones multi unidades, el sistema verifica automáticamente la compatibilidad de las versiones software y puede rechazar funcionar en caso de incompatibilidad. En este caso, se necesitará una actualización de la instalación con el control remoto RCC-02/-03 con la última versión soft disponible del fabricante (Consulte el manual del usuario de la unidad de mando y control remoto RCC-02/-03 para efectuar esta operación).

	En los sistemas multi-unidades, el banco de baterías debe ser común.

En esos sistemas multi-unidades, los equipos se conectan entre ellos por un bus de comunicación enganchados sobre los conectores (3) por un cable (ref. CAB-RJ45-8-2) de una longitud máxima de 5 metros. Los XTS necesitan el módulo de comunicación TCM-01 para poder conectarse entre ellos. Se describen diversos ejemplos de aplicaciones en las fig. 12 a fig. 19 del anexo I.

	Es importante leer y respetar los comentarios correspondientes a cada figura mencionada aquí arriba.
	En los sistemas multi unidades, no es deseable utilizar la corrección manual {1532} de la compensación dinámica del umbral de desconexión (protección de la batería).

En las configuraciones que conllevan varios Xtender, cada equipo se controla independientemente con el pulsador encendido/apagado (41). Cuando la orden encendido/apagado se da por el control remoto RCC-02/-03, se aplica simultáneamente a todos los equipos.

8.1 SISTEMA TRIFÁSICO

Tres Xtender de misma tensión (de potencias o tipo diferentes) pueden usarse y combinarse para formar una red trifásica. Se muestra un ejemplo de cableado trifásico en la Fig. 13-14 del anexo 1.
Cuándo 3 Xtender se cablean en trifásico, las fases conectadas en entrada determinan la posición del puente de selección de fase (10). Es imperativo determinar y seleccionar la fase de cada Xtender. Si la red no está presente en la entrada de la unidad maestra (fase 1), todas las unidades del sistema pasan a modo inversor. Si solo una fuente monofásica está disponible, se cableará sobre la fase 1. Las otras dos fases se entregarán por las otras dos unidades funcionando en modo inversor.

8.2 AUMENTO DE POTENCIA POR PUESTA EN PARALELO

Hasta tres Xtender de mismo tipo – potencia y tensión - pueden conectarse en paralelo con el fin de obtener un aumento de potencia nominal de una o de varias fases. En esta configuración, todas las entradas AC-In de los Xtender deben estar conectadas. La unidad más reciente de la fase (según el nº de serié) funcionará como maestro y garantizará solo la alimentación de la fase. Gestionará el encendido del/ de los Xtender en paralelo únicamente cuando la potencia solicitada sea superior a ¾ de Pnom. Este modo optimiza el rendimiento del sistema en carga parcial.
Es posible prohibir la transición a modo en espera del/de los inversores en paralelo con el parámetro {1547}. En ese caso la función de detección automática de la carga (ver 7.1.1 –p. 25) se desactivará. Se muestra un ejemplo de puesta en paralelo en Fig.12 del anexo 1.

	Si la corriente de la fuente (por fase) es superior a 50A (XTH y XTM) o 16A (XTS), se deberá instalar un dispositivo de protección de 50A y 16A respectivamente a cada uno de los 2 o 3 equipos conectados en la misma fase. Si la corriente de la fuente está limitada a 50A o 16A respectivamente, un dispositivo de protección común será suficiente.

8.3 SISTEMA COMBINADO

Es posible combinar un sistemas trifásico con una o varias fases constituidas de 2 o 3 Xtender en paralelo. Se muestra un ejemplo de conexión en Fig. 15 anexo 1.
También se pueden combinar varios inversores en solamente una (o dos) fases. Por ejemplo, una fase reforzada para los usuarios monofásicos (los más corrientes) y dos fases con un solo Xtender para alimentar las cargas trifásicas (motor). Ver fig. 15 anexo I.
Es posible combinar así hasta nueve Xtender para la puesta en red trifásica de tres Xtender puestos en paralelo. Se muestra un ejemplo de cableado en Fig. 16 a 18 anexo 1.

8.4 EXTENSIÓN DE UNA INSTALACIÓN EXISTENTE

Bajo reserva de compatibilidad, en la mayoría de los casos es posible extender una instalación existente aportando uno o varios equipos en paralelo o trifásico. La compatibilidad de nuevos equipos debe verificarse con Studer Innotec entregándole los números de serie de los equipos de la instalación existente.

	Los equipos de un mismo sistema deben usar una versión de software idéntica. Descargue la última versión del software desde la página web de Studer Innotec y proceda a la actualización de todos los equipos del sistema antes de la puesta en marcha.

9 ACCESORIOS

9.1 CONTROL REMOTO RCC-02/-03

En opción se puede conectar al Xtender una unidad de visualización y de programación a distancia RCC-02/-03 con uno de los dos conectores de comunicación "Com. Bus" (3) de tipo RJ45-8.

	Solo se pueden conectar accesorios o equipos compatibles con el bus Studer (mencionados en el cap. 9 y 10) en el conector RJ45-8, **excluyendo cualquier otra conexión** como una red LAN, Ethernet, ISDN u otro. La conexión de un equipo no compatible puede provocar daños importantes no cubiertos por la garantía del fabricante.

El módulo de programación RCC-02/-03 es indispensable para realizar modificaciones de parámetros del equipo.
Este manual no escribe numerosos parámetros y funcionalidades. Encontrará la descripción detallada de cada parámetro y el entorno en el que se pueden usar en el manual del usuario del RCC (descargable sobre la página web www.studer-innotec.com.

También Permite las funcionalidades siguientes:

- Visualización sinóptica de funcionamiento
- Visualización de las medidas de funcionamiento (Corriente/tensión/potencia etc.)
- Actualización de los programas o implementación de programas sobre medida
- Almacenamiento de los parámetros del inversor
- Actualización de los parámetros del inversor
- Almacenamiento del histórico de los mensajes de error
- Adquisición de los datos del/de los Xtender y demás participantes conectados al bus de comunicación como el BSP (monitor de batería) o regulador de carga compatible.

RCC-02



RCC-03



Las funcionalidades de las unidades RCC-02 y RCC-03 son equivalentes. Solo se diferencian en su aspecto exterior. La RCC-02 se adapta al montaje mural, mientras que la RCC-03 se adapta mejor al montaje en cuadros.
Para acceder al conector de la tarjeta SD del modelo RCC-03, debe retirar el control remoto del cuadro (para una actualización por ejemplo).
N° de control remoto
RCC-02: Dimensiones: H x L x l / / 170 x 168 x 43.5mm
RCC-03: Dimensiones: H x L x l / / 130 x 120 x 42.2mm

	Los dos modelos de control remoto vienen con un cable de 2 m. Se pueden pedir cables de longitud específica (5m, 20m y 50m). La referencia de pedido es la siguiente: CAB-RJ45-8-xx, dónde xx es la longitud en metros.

Se pueden conectar hasta 3 controles remotos RCC-02/-03 en serie sobre el bus de comunicación de un mismo Xtender o de un sistema multi-inversor Xtender. En un sistema que conlleva un solo Xtender, la conexión de la RCC-02 o RCC-03 puede efectuarse en caliente, sin parar el Xtender. Cuando se conecta un control remoto RCC-02/-03 en un sistema multi-unidades, se recomienda parar todas las unidades del sistema y modificar la terminación del bus de comunicación sobre la unidad sobre la cual la conexión se realiza.

	El conmutador de finalización (2 en el modelo XTH) del bus de comunicación "Com. Bus" (4) queda en posición T (terminado) salvo que los <u>dos</u> conectores (3) estén ocupados. En ese caso, y solo en ese caso se pondrá en posición 'O' abierto (los 2 para XTH). Si uno de los dos conectores está desocupado, el conmutador de finalización (4) estará en posición T (los 2 para XTH).

9.2 SONDA DE TEMPERATURA BTS-01

Las tensiones de funcionamiento para las baterías al plomo varían en función de la temperatura. Se entrega una sonda de temperatura en opción con el fin de corregir la tensión de batería y garantizar una carga óptima sea cual sea la temperatura de la batería. El factor de corrección usado para la corrección de la sonda se fija con el parámetro {1139}.
Referencia de pedido (incluye 5m de cable): BTS-01.
Dimensión: H x L x l / / 58 x 51.5 x 22mm



9.2.1 La conexión de la sonda de temperatura (BTS-01)

La sonda de temperatura BTS-01 se entrega con un cable de 3m con ficha de tipo RJ11/6. Se conecta o desconecta en cualquier momento (también cuando el equipo está en funcionamiento) sobre el enchufe correspondiente (2) marcado "Temp. Sens." del Xtender. Introduzca la ficha en el conector (2) hasta que haga clic. La caja de la sonda de temperatura puede pegarse simplemente a la batería o directamente a proximidad de ella. El Xtender reconocerá automáticamente la sonda de temperatura y la corrección se aplicará inmediatamente.

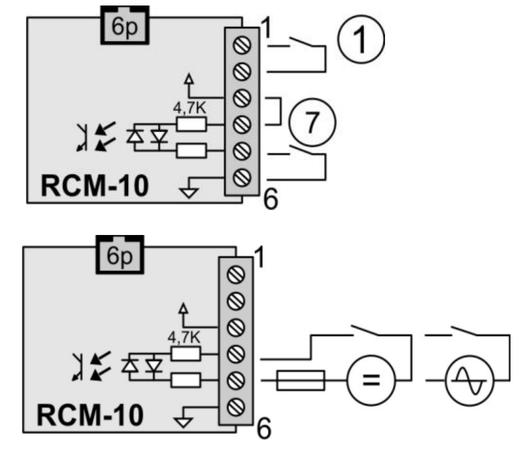
9.3 MÓDULO DE ENTRADA REMOTA RCM-10 (XTM/XTS)

El módulo de entrada remota en opción para los modelos XTM y XTS permite disponer de las funciones de comando siguientes:
Gestión encendido/apagado principal. Ver cap. 11.1 por contacto seco (libre de potencial).
Entrada remota. Ver cap. 7.7 - p. 31.
Este módulo puede montarse en un riel DIN.
Referencia de pedido: RCM-10. Entregado con cable de conexión de 5m (longitud limitada a 10m)
Dimensiones: 45 x 78 mm.
Altura sobre riel: 40mm



9.3.1 Conexión del módulo de entrada remota RCM-10

El módulo de comando RCM-10 puede conectarse "en caliente", sin interrumpir el funcionamiento de la instalación, sobre el conector "RCM-10" (15).
Se puede conectar un contacto libre de potencial (1) entre las bornes 1 y 2 para la función encendido/apagado principal.
Cuando este contacto se cierra, el equipo se apaga como descrito en Cap. 11.1- p. 38.
Las bornes 3 a 6 del módulo RCM-10 se usan como entrada remota como descrito en el cap. 7.7- p. 31.
La función dedicada por programación puede pilotarse por un contacto seco (7) entre 5 y 6 con un puente entre 3 y 4, o por una tensión AC o DC de máx. 60 V eff. entre 4 y 5.

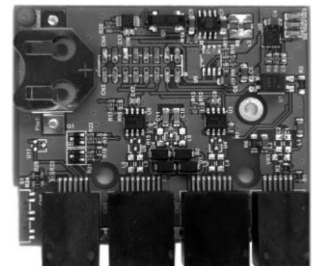




Para la función encendido/apagado principa (1) I, solo se puede usar un contacto libre de potencial.

9.4 MÓDULO DE RELOJ Y COMUNICACIÓN TCM-01 (XTS)

Este módulo, montado en el interior del XTS, permite conectar el control remoto RCC-02/-03, así como a los accesorios o equipos disponibles y compatibles con la gama Xtender. El módulo dispone también de un reloj tiempo real y conectores permitiendo la conexión de los módulos RCM-10 y BTS-01.



El módulo se monta en el interior del XTS según la nota de montaje que lo acompaña.

Nota: en las versiones XTS más recientes, las funcionalidades de este módulo se han integrado en la electrónica de comando por lo que el TCM-01 ya no está presente (ver variantes de cableado en cap. 3.6.3).

9.5 MÓDULO DE RELÉS AUXILIARES ARM-02 (XTS)



Este módulo externo, conectado al conector (2) descrito en cap. 3.6.4 por un cable de 5m entregado con el accesorio. Permite al XTS disponer de contactos auxiliares como descritos en el cap. 7.5 - p. 30. Este módulo se puede poner en riel DIN.

Si el conector (2) ya está ocupado por el sensor de temperatura BTS-01, éste se desplazará sobre el conector libre del ARM-01.

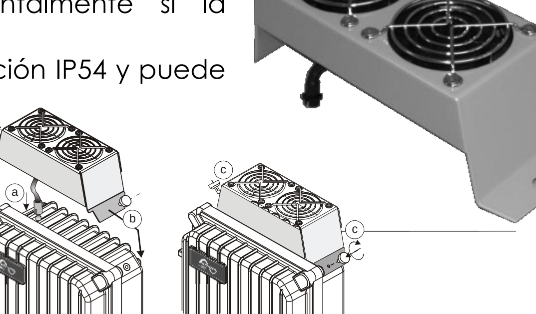
9.6 MÓDULO DE VENTILACIÓN EXTERNA ECF-01 (XTS)

El módulo de ventilación ECF-01 es un accesorio opcional.

Permite mejorar las prestaciones del equipo (ver ficha técnica p.52). Se recomienda usar este accesorio fundamentalmente si la temperatura ambiente es elevada (>40°C).

Esta ventilación también tiene un índice de protección IP54 y puede exponerse a la proyección de agua sin problemas. Se procurará sin embargo de no exponerlo a proyecciones de agua sucia para evitar que el barro o partículas similares bloqueen el mecanismo.

Las instrucciones de montaje se entregan con el accesorio.



10 EQUIPOS COMPATIBLES CON LOS XTENDER

Los equipos mencionados a continuación son complementos o equipos que pueden ser parte de un sistema Xtender e interconectarse con ellos a través del bus de comunicación. Encontrará su descripción completa en nuestra página web www.studer-innotec.com.

10.1 MONITOR DE BATERÍA BSP- 500/1200

Este módulo, entregado con un shunt de 500 o 1200A, permite la medida de la corriente, de la tensión y temperatura de batería. Con estas medidas, el BSP calcula y entrega al sistema todas las informaciones derivadas de esas medidas como el estado de carga, tiempo antes de descarga, historial de estado de carga sobre 5 días, etc.



10.2 MÓDULO DE COMUNICACIÓN XCOM-232I

Este módulo con interfaz RS232 aislada, permite el acceso a la mayoría de los valores y parámetros de los equipos conectados sobre el bus de comunicación. También dispone de una tarjeta SD que permite la adquisición de los valores medidos, de los ajustes y del historial de eventos generados por los equipos.



10.3 REGULADOR DE CARGA SOLAR MPPT VARIOTRACK

Estos equipos (VT-65 y VT-80) permiten una carga óptima y el mantenimiento de las baterías, utilizando de la mejor forma posible la energía disponible y entregada por el generador solar (módulo fotovoltaico). Cuando están conectados a uno o varios Xtender, pueden sincronizar sus ciclos de batería y beneficiar de todas las ventajas ligadas a los demás accesorios o equipos presentes sobre el bus de comunicación Xtender, como la visualización, programación y la adquisición de datos con el control remoto RCC_02/-03 o la comunicación a distancia con el módulo Xcom-232i.

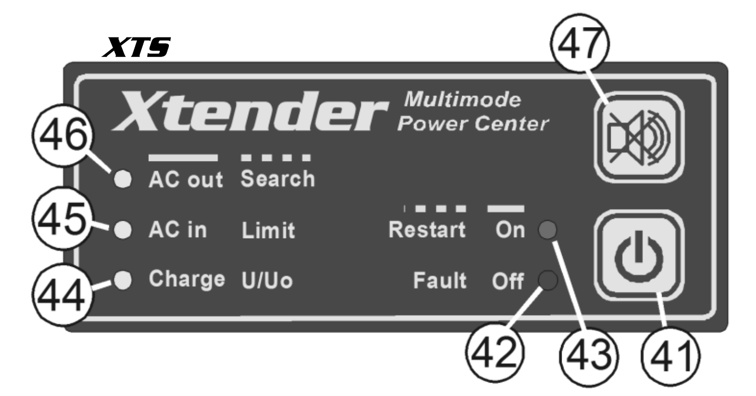


11 COMANDOS

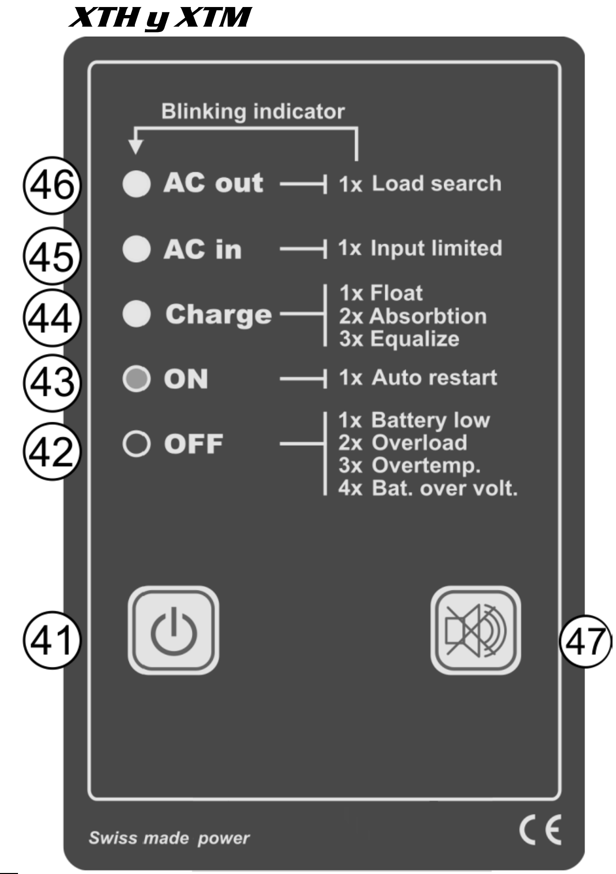
11.1 ENTRADA PRINCIPAL ENCENDIDO/APAGADO

Este conmutador (1) interrumpe la alimentación de la electrónica y de todos los periféricos del Xtender. El consumo residual sobre la batería es en ese caso inferior a 1mA.
El interruptor distante de Encendido/Apagado (1) se usa únicamente para un apagado completo de todo el sistema. Este conmutador no está disponible en el XTM. Esta función puede ser añadida con el módulo de entrada remota RCM-10, ver a continuación.

11.2 VISUALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE COMANDO



El Xtender dispone de un interruptor de encendido/apagado e indicadores luminosos en la parte delantera del equipo que permiten identificar claramente su modo de funcionamiento.
(41) El interruptor encendido/apagado permite la puesta en funcionamiento o el apagado completo del equipo. En los sistemas con varias unidades, cada unidad se enciende o se apaga independientemente. Si se necesita un arranque simultáneo de todas las unidades, se utilizará La entrada remota (ver cap. 7.7 – p. 31) o el interruptor encendido/apagado del control remoto RCC-02/-03.





Aunque el equipo esté apagado, puede haber tensiones peligrosas a la entrada del Xtender.

(42) Este indicador se enciende cuando el equipo se apaga manualmente con la ayuda del interruptor encendido/apagado (41). También permite señalizar con parpadeos diferenciados, la causa del paro involuntario del equipo, de la inminencia del apagado, o la limitación temporal de sus prestaciones.
La tabla siguiente describe el tipo de defecto según el número de parpadeos del indicador (42).

	Alarma señalizada	Comentario
1x	Interrupción o interrupción inminente, consecuencia de una tensión baja de batería.	Si el inversor todavía no se ha parado, se aconseja desconectar todos los usuarios no prioritarios y/o encender el generador. Si el inversor está parado, se reiniciará automáticamente cuando la tensión de batería se haya corregido {1110}. Puede reiniciarse manualmente con el interruptor encendido/apagado (41) siempre y cuando la tensión de batería sea superior a 1.5V/elemento. El cargador queda funcionando mientras la tensión sea superior a 1.5V/elemento. Ver también cap. 7.4 – p. 29.
2x	Interrupción por sobrecarga del equipo, debido a un corto-circuito, o a una carga demasiado grande para el inversor.	En este caso el equipo hará 3 intentos de reinicio con un intervalo de algunos segundos y se apagará si la sobrecarga persiste (Ver cap. 7.4 – p. 29). Es imprescindible suprimir la causa de la sobrecarga antes del reinicio. El reinicio se efectuará manualmente pulsando la tecla (41).
3x	Diminución de las prestaciones nominales del equipo debido a una temperatura demasiado elevada en el equipo.	Esto puede deberse a una carga muy grande para el equipo, a una temperatura ambiente muy alta o a una ventilación obstruida. La potencia del equipo se limitará a, más o menos, 50% de Pnom. incluido en modo cargador o en modo "Smart Boost".
4x	Tensión de batería superior al límite máx. fijado por el parámetro {1121}	Verifique la causa de esa tensión excesiva. El equipo se reiniciará automáticamente cuando la tensión sea inferior al umbral {1122}. Ver cap. 7.4– p. 29.
5x	Sin transferencia. Potencia de la fuente insuficiente.	En este caso el Xtender funciona en modo inversor mientras se supere el límite de corriente de entrada {1107} e impide el cierre del relé de transferencia. Debe aumentar el límite de corriente de entrada {1107}, o autorizar que se supere este límite {1436}, o autorizar la ayuda a la fuente {1126}, o desconectar algunos usuarios (disminución de cargas).
6x	Encendido prohibido debido a una tensión indeseada en salida del equipo.	Una tensión indeseada está presente en salida del equipo. Verifique su cableado: corrija el defecto y reinicie manualmente la instalación pulsando la tecla (41).
7x	Indica que falta una tensión sobre una de las unidades del sistema en una configuración multi-unidades.	Verifique los dispositivos de protección de entrada (H) de todas las unidades del sistema.
8x	Incompatibilidad software en un sistema multi-inversor	La versión de software de todos los equipos del sistema debe ser la misma. Proceda a una actualización según el procedimiento del manual RCC-02/-03.
9x	Pérdida de sincronización entre los equipos	Conexión entre los equipos defectuosa. Controle los cables y las conexiones de los cables de comunicación entre los equipos.

(43) Este indicador se enciende de manera continua cuando el equipo está funcionando. Parpadea cuando el equipo está temporalmente parado por culpa de un error mostrado por el indicador (42) o de una manipulación encendido/apagado cableado sobre la entrada remota (“Remote ON/OFF”) (7), o cuando el equipo se pone en standby voluntariamente por la unidad maestra en un sistema multi-inversores en paralelo (ver cap. 8.2 - p. 32).

	El equipo se reiniciará automáticamente cuando las condiciones que conllevaron el apagado temporal desaparezcan.

En los sistemas multi-unidades en paralelo, el indicador (43) parpadea 2 veces cuando la unidad maestra de la fase apaga temporalmente el Xtender en modo maestro-esclavo {1547}.
(44) Este indicador se enciende de manera continua cuando el cargador funciona y todavía no ha llegado a su fase de absorción.

Parpadea tres veces durante la fase de ecualización, dos veces durante la fase de absorción y una vez durante la fase de mantenimiento.
Si el modo "Smart Boost" se ha activado, este indicador se apaga temporalmente cuando se requiere la asistencia a la fuente para los usuarios (cargas).

(45) Este indicador se enciende de manera continua cuando una tensión alternativa de valor correcto, en frecuencia {1112-1505-1506} y en tensión {1199}, aparece sobre la entrada AC IN del equipo y que no se llegue al límite de corriente fijado por el usuario. Parpadea 1 vez cuando se llega al límite de corriente {1107} fijado por el usuario. En ese caso la corriente de cargador se reduce de manera a garantizar la prioridad de alimentación a los usuarios (ver cap. 7.2.2.2 - p. 26). Cuando el inversor participa a la alimentación de los consumos por el hecho de la función "Smart Boost" – por lo tanto descarga de baterías – el indicador "Charge" (44) se apagará. Si la corriente de entrada sigue siendo demasiado alta y no se autoriza ese rebosamiento {1436}, El Xtender pasará de nuevo en modo inversor (relé de transferencia abierto) y el indicador (42) quedará parpadeando mientras la corriente de los usuarios sobrepase el valor límite de corriente de entrada {1107}.
Si se autoriza el modo Inyección a la red {1127}, este indicador parpadeará 2 veces cuando inyecta.

(46) Este indicador se enciende de manera continua cuando aparece una tensión alternativa correcta a la salida del equipo. Parpadea cuando el equipo está en modo "busca de carga" según el cap. 7.1.1 – p. 25.

(47) Pulsador de confirmación de alarma acústica (únicamente en XTM). La alarma acústica del equipo se regula por defecto para un tiempo {1565} nulo (desactivada).

12 MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Sin contar el control periódico de las conexiones (apretado, estado general), el Xtender no necesita un mantenimiento particular.

13 RECICLAJE DE LOS PRODUCTOS

Los equipos de la familia Xtender son conformes a la directiva europea 2011/65/CE sobre las substancias peligrosas y no contiene ninguno de los elementos siguientes: plomo, cadmium, mercurio, cromo hexavalente, PBB y PBDE.



Para deshacerse de este producto, utilice los servicios de recogida de escombros eléctricos y observe todas las obligaciones en vigor según el lugar de compra.



14 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Los inversores y los accesorios descritos en el presente manual se han desarrollado y construido según las directivas mencionadas a continuación.

Directivas CEM 2004/108/CE:
Normas de referencia: EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2, EN 62040-2
Directivas baja tensión: 2006/95:
Normas de referencia: EN 50178/IEC 62103, EN 62040-1, EN 62109-1, EN 60950-1
EN 50178:1997, EN 62040-1:2008, EN60950-1:2005
Directivas RoHS: 2011/65/CE

CH -1950 Sion, septiembre 2013

Studer Innotec SA - R. Studer

15 COMENTARIOS DE LAS FIGURAS DEL ANEXO

Fig.	Descripción y comentario
1a	**Tabla de dimensionado del dispositivo de protección después del equipo (F).** Esta tabla ayuda al dimensionado de los dispositivos de protección antes y después del Xtender. Por el hecho de la función de ayuda a la fuente, se debe tener en cuenta que el dispositivo de seguridad de salida puede ser de calibre superior al dispositivo en entrada.
1b	**Etiqueta de tipo y N° de serie** Ver cap. 19 – p. 45. La integridad de esta etiqueta condiciona la aplicación eventual de la garantía. No debe ser ni modificada ni quitada.
2a	**Dimensión y fijación del equipo** El soporte (muro) deberá ser apto a soportar sin riesgo el elevado peso del equipo.
5a	**Batería 12V: Conexión serie y paralelo/serie de célula de 2V**
5b	**Batería 12V: Conexión de batería 12V en paralelo**
5c	**Batería 24V: Conexión serie y paralelo/serie de célula de 2V**
5d	**Batería 24V: Conexión serie y paralelo/serie de bloque de batería de 12V**
6a	**Batería 48V: Conexión serie y paralelo/serie de bloque de batería de 12V**
6b	**Batería 48V: Conexión serie de bloque de batería de 12V**
6c	**Batería 48V: Conexión serie de célula de 2V**
6d	**Batería 48V: Conexión paralelo/serie de célula de 2V**
7a	**Esquema de principio del XTS** Este esquema pone en evidencia los elementos eléctricos principales así como los elementos de comando y de interacción esenciales, del modelo XTS, necesarios para la buena comprensión del principio de funcionamiento del equipo.
7b	**Esquema de principio del Xtender XTH y XTM** Este esquema pone en evidencia los elementos eléctricos principales así como los elementos de comando y de interacción esenciales, de los modelos XTH y XTM, necesarios para la buena comprensión del principio de funcionamiento del equipo.
8a	**Instalación monofásica (Parte AC y DC)** Este ejemplo ilustra el montaje más corrientemente usado, permitiendo realizar un sistema de socorro o un sistema híbrido (lugares aislados) asegurando la alimentación en monofásico a partir de una generatriz y/o de la batería cuando no hay fuente AC. Ver también cap.4.1.1 / 4.1.2 – p. 14.
8b	**Variantes sobre la entrada remota** Este ejemplo ilustra las diferentes posibilidades de conexión de la entrada remota "REMOTE ON/OFF" (7) permitiendo ordenar diversas funciones por un contacto seco o una fuente de tensión. Ver también cap. 7.7 – p. 31. La longitud máx. del cable del control remoto no excederá 5m.
8c	**Instalación con fuente trifásica y salida segura monofásica – Parte AC y DC** En este ejemplo, los usuarios trifásicos se alimentarán solo cuando el generador o la red estén en funcionamiento.
9a	**Instalación fija con conexión de la fuente monofásica por enchufe – parte AC** Particularidad: la conexión de neutros antes y después del Xtender (C) está prohibida en esta configuración (presencia de un enchufe antes del equipo). Ver también cap. 4.2.1 – p. 15.
9b	**Instalación monofásica fija con conexión por enchufe a una fuente trifásica – parte AC** Particularidad:se prohíbe la conexión de neutros antes y después del Xtender (C) en esta configuración (presencia de un enchufe antes del equipo). Ver también cap. 4.2.1 – p.15.
10a	**Ejemplo de instalación en un vehículo (parte AC)** Particularidad: la conexión de neutro (C) está prohibida (presencia de un enchufe antes del equipo). La conexión tierra neutro está ausente en modo inversor (régimen de neutro aislado). La seguridad se garantiza por la conexión de la tierra (chasis). El restablecimiento automático de la conexión tierra neutro después del equipo en modo inversor puede introducirse por programación. Consulte la tabla de elementos de figura, elemento (V). Ver también cap. 4.2.1 – p. 15.

Fig.	Descripción y comentario
10b	**Ejemplo de instalación en un barco, sin transformador de aislamiento - parte AC** Particularidad: con varias fuentes de corriente, conexión a puerto o generatriz de abordo, se necesita instalar un conmutador (X) que conmute entre las diferentes fuentes de tensión con garantía de interrupción de la fase y del neutro.
10c	**Ejemplo de instalación en un barco, con transformador de aislamiento** Particularidad: con varias fuentes de corriente, conexión a puerto o generatriz de abordo, se necesita instalar un conmutador (X) que conmute entre las diferentes fuentes de tensión con garantía de interrupción de la fase y del neutro. Además, tras el transformador de aislamiento, debe formar un punto de tierra (E).
11	**Ejemplo de instalación híbrida:** Este es el sistema más utilizado que permite realizar un sistema de socorro o un sistema híbrido (sitios aislados) asegurando la alimentación en monofásico a partir de una generatriz y/o de la batería. Particularidad: En una instalación híbrida, las fuentes de recarga de la batería (k-m) se conectan directamente a la batería con su propio sistema de regulación y su propio dispositivo de protección (f). Estos no interfieren con el cargador del Xtender.
12	**Ejemplo de puesta en paralelo de 2 o 3 Xtender** 1. Solo los Xtender de misma potencia pueden ponerse en paralelo. 2. Precaución de cableado: Las longitudes y secciones de los cables de entrada "AC In"(A) y salida "AC Out" (B) deben ser los mismos para todos los inversores en paralelo sobre una misma fase. 3. Variante: La suma de las longitudes de los cables (A1) + (B1) del Xtender 1 debe ser igual a la suma de las longitudes de los cables (A2) + (B2) del Xtender 2. ídem para el Xtender 3. 4. La entrada "AC In" de cada Xtender debe protegerse individualmente con un dispositivo de protección (H) de calibre adaptado. 5. El dispositivo de protección en salida del Xtender (F) puede ser común y de calibre adaptado a la suma de las corrientes de los equipos en paralelo. 6. En un sistema multi-unidades, la funcionalidad atribuida a la entrada remota (ver cap. 7.7- p. 31) debe ser la misma para todos los inversores del sistema. Un inversor solamente puede cablearse para atribuir la función elegida a todos los inversores de un sistema.
13	**Ejemplo de cableado en trifásico de 3 Xtender – entrada trifásica** Particularidad: Cuando 3 Xtender se cablean en trifásico, las fases cableadas en entrada determinan la posición del puente de selección de fase (10). Es obligatorio determinar y seleccionar la fase de cada Xtender. Ver también cap. 8.1 – p. 32. Los comentarios Fig. 12 - 4 a 6 son aplicables.
14	**Ejemplo de cableado en trifásico de 3 Xtender – entrada monofásica** Particularidad: En una configuración de Xtender en modo trifásico, cuando solo se dispone de 1 fase de fuente monofásica, solo uno de los tres Xtender se conectará sobre esta fuente. Las 2 fases restantes se alimentan en permanencia y únicamente por los dos Xtender no conectados a la fuente monofásica. Ver también cap. 8.1 – p. 32. Los comentarios Fig. 13 son aplicables.
15	**Ejemplo de cableado en trifásico entrada salida, con fase reforzada** Particularidad: Este montaje permite una alimentación en trifásico con una fase reforzada. La fase reforzada puede estar constituida de dos o tres inversores en paralelo. El dispositivo de protección en salida sobre el cual 2 o 3 Xtender están cableados debe ser calibrado según la suma de corrientes máx. de las unidades en paralelo. Los comentarios Fig. 12 a 14 son aplicables.
16	**Ejemplo de cableado de 9 Xtender en trifásico y paralelo – parte AC** Particularidad: En instalaciones fijas de grandes potencias, se aconseja conservar un neutro común distribuido a todos los actores de la red (ver (C)) Los comentarios de las Fig. 12 a 15 son aplicables.
17	**Ejemplo de cableado de 9 Xtender en trifásico y paralelo – parte DC (barra de distribución)**
18	**Ejemplo de cableado de 9 Xtender en trifásico y paralelo – parte DC en estrella**

Fig.	Descripción y comentario
19	**Conexión de los controles remotos RCC-02/-03** Pueden estar conectados como máximo 3 controles remotos a un Xtender o a un sistema con varios Xtender.

16 ELEMENTOS DE FIGURAS (PARTE DC)

Elem.	Descripción	Comentario
a	Control remoto RCC-02/-03	Este dispositivo permite configurar completamente la instalación y visualizar el comportamiento del sistema. Se recomienda pero no es necesario al buen funcionamiento de la instalación. Ver cap. 9.1 – p. 34.
b	Batería	El parque de batería se constituye según las figuras 5a a 6d según la tensión deseada. Cuidado: La tensión y la polaridad de la batería deben absolutamente controlarse antes de la conexión del inversor. Una sobre tensión o una inversión de polaridad puede dañar gravemente el Xtender. Es primordial dimensionar correctamente las baterías para el buen funcionamiento del sistema. Ver cap. 4.3.1 – p. 16.
c	Puesta a tierra de la batería	Ver cap. 4.5.5– p. 20.
e	Cable de comunicación	Cable de comunicación. Solo se puede usar el cable de origen entregado por Studer Innotec. Las longitudes sumadas de los cables de comunicación no deberían exceder 100m para 3 x RCC-02/-03 o 300m para un solo RCC-02/-03.
f	Dispositivos de protección	Se deben instalar como mínimo un dispositivo de tipo fusible, interruptor térmico o interruptor magneto térmico (ver figura 8a) sobre uno de los dos conductores de la batería. Se pondrá preferentemente sobre el polo positivo de la batería y lo más cerca posible de ésta. El calibre del dispositivo se elegirá en función de la sección del cable usado. Si el polo negativo de la batería no se pone a tierra, deberá también protegerse con un dispositivo similar.
h	Barra de distribución	Polo positivo de la batería
j	Barra de distribución	Polo negativo de la batería
k	Generador eólico y/o micro hidráulico	Se pueden usar uno o varios generadores eólicos que dispongan de su propio sistema de regulación para cargar directamente la batería. Su dimensionado no depende del Xtender y no interfiere con él.
m	Generador solar	Se puede usar un (varios) generador solar que disponga de su propio sistema de regulación para cargar directamente la batería. Su dimensionado no depende del Xtender y no interfiere con él.
r	Entrada remota	Un dispositivo de comando (contacto o tensión) puede conectarse sobre las bornes (7) del XTH. Ver cap. 7.7 – p. 31. Para los modelos XTM y XTS, esta entrada es accesible desde un módulo separado externo RCM-10 (ver cap. 9.3 – p. 35)
t	Captor de temperatura BTS-01	El captor se pondrá a proximidad inmediata de la batería. Si la instalación conlleva varios Xtender, solo se necesita un captor sobre uno de los equipos. Ver cap. 9.2- p. 35.

17 ELEMENTOS DE FIGURAS (PARTE AC)

Elem.	Descripción	Comentario
A	Cable de alimentación de entrada	La sección se determina en función de la corriente máx. de la fuente y del dispositivo de protección (H). En los sistemas multi-unidades, los cables (A) de una misma fase deben ser de longitud y sección equivalente (ver comentario Fig.12-2/3).

Elem.	Descripción	Comentario
B	Cable de alimentación de salida	En los sistemas multi-unidades, los cables (B) de una misma fase deben ser de longitud y sección equivalente (ver comentario Fig.12-2/3). La sección debe elegirse en función de la corriente de salida del Xtender mencionada sobre la etiqueta y del dispositivo de protección elegido en entrada (ver Fig. 1a).
C	Conexión de neutros	Ver cap. 4.2 – p. 15. En una instalación fija donde el neutro está conectado a tierra en un solo punto de la instalación antes del Xtender, se autoriza realizar una conexión de los neutros con el fin de conservar un ECT (Esquema de Conexión a Tierra) después del equipo incambiado sea cual sea el estado de funcionamiento del Xtender. Esta elección presenta la ventaja de guardar funcionales los dispositivos de protección diferencial después del Xtender. Esta conexión se prohíbe si se instala un enchufe antes del Xtender.
D	Interruptor diferencial	Se puede instalar un dispositivo de protección después de la fuente (G o U) según las exigencias locales en conformidad con las reglas y normas en vigor.
E	Puente de conexión tierra-neutro	El neutro se pone a tierra en un solo punto de la instalación, después de la fuente y antes del/de los dispositivos de protección a corriente de defecto (DDR). Cuando se dispone de varias fuentes, cada fuente dispondrá de un neutro puesto a tierra. Si la fuente debe conservarse con un esquema de conexión a tierra aislada (IT) debe aplicar las disposiciones y prescripciones locales en vigor.
F	Dispositivo de protección de salida AC del Xtender	Se puede instalar un dispositivo de protección calibrado en función de la sección del cable utilizado después del Xtender (disyuntor principal antes de distribución). La sección del cable se dimensionará según la tabla de cálculo de corriente máx. de salida (fig. 1). El Xtender dispone de una limitación de corriente interna cuyo valor figura sobre la placa descriptiva (35)
G	Generador	El grupo electrógeno se dimensiona en función de las necesidades del usuario. Su corriente nominal determinará el reglaje del parámetro {1107} « corriente máx. de la fuente AC ».
H	Dispositivos de protección a la entrada del Xtender	El dispositivo de protección a la entrada del Xtender debe dimensionarse según la potencia de la fuente y la sección de cable utilizado. Será al máximo de un calibre equivalente a la corriente de entrada « I AC In » mencionada sobre la etiqueta descriptiva del equipo Fig. 1b (35).
K	Enchufe de conexión	Si el Xtender se conecta a una fuente AC por medio de un enchufe, el cable de conexión no debe exceder una longitud de 2 m, y el enchufe debe quedar accesible en permanencia. El enchufe se protegerá con un dispositivo de protección de calibre adaptado. Se prohíbe la conexión de los neutros (C) en este caso.
R		
S	Red socorrida	Distribución a los usuarios alimentados por la red o el generador cuando ésta existe o por el Xtender en los límites de su potencia y de la energía almacenada en la batería. Esta distribución debe realizarse en conformidad con las normas y reglamentos locales.
T	Red no socorrida	Distribución a los usuarios alimentados exclusivamente en caso de presencia de red o generatriz. Esta distribución debe realizarse en conformidad con las normas y reglamentaciones locales.
U	Red pública	La conexión a la red pública impone el respeto de las normas y reglamentaciones locales bajo la responsabilidad del instalador. La instalación deberá en principio ser controlada y aprobada por un organismo oficial.

Elem.	Descripción	Comentario
V	Conexión automática tierra neutro	Esta conexión se desactiva por defecto. Puede ser usada en ciertos casos particulares para el restablecimiento automático del régimen de neutro tipo TT (TNC, TNS, TNC-S) cuando el Xtender está en modo inversor. La activación se hará con el control remoto RCC-02/-03 parámetro {1485}. Esta operación debe realizarse por personal cualificado, bajo la responsabilidad de éste y en conformidad con las normas y reglamentos locales. Ver también cap. 4.2.3 – p. 16.
W	Aislador galvánico	Este dispositivo (facultativo) se usa generalmente para disminuir el riesgo de corrosión electrolítica debida a corrientes continuas cuando el barco está conectado al puerto.
X	Inversor de fuente	Cuando la instalación dispone de más de una fuente de alimentación, se necesita instalar un dispositivo de conmutación entre esas fuentes, conmutando al mismo tiempo el neutro y la/las fases de esas fuentes. En todos los casos este dispositivo (manual o automático) debe garantizar la interrupción de la fuente conectada, antes de la conexión a otra fuente.
Y	Transformador de aislamiento	Este dispositivo (facultativo) suprime el riesgo de corrosión galvánica debida a corrientes continuas cuando el barco está conectado a puerto.

18 DIMENSIONES MECÁNICAS Y ELEMENTOS DE MONTAJE (FIG. 2A)

Pos.	Descripción	Comentarios
25	Soporte de montaje para XTS	Entregado con el equipo (sin tornillo de fijación al muro)
26	Soporte de montaje para XTH	Entregado con el equipo (sin tornillo de fijación al muro)
27	Chapa de acceso al tornillo de fijación superior	Esta chapa de acceso debe estar cerrada tras el apretado del tornillo para evitar las intrusiones de pequeños animales, dañinos para el equipo.

19 ELEMENTOS DE LA ETIQUETA DESCRIPTIVA (FIG. 1B)

Pos.	Etiqueta	Descripción	Comentario
30	Model	Modelo	
31	Pnom*/P30*	Potencia nominal/Potencia 30 minutos con módulo de ventilación externo ECF-01	Solo para modelos XTS
32	Pnom/P30	Potencia nominal/Potencia 30 minutos	
33	UdcBattery	Tensión nominal de batería (rango de funcionamiento aceptado)	
34	IdcCharge/inv/inv*	Corriente máx. DC en cargador / corriente máx. en inversor /corriente máx. en inversor con módulo de ventilación ECF-01 (solo XTS)	
35	U ACin	Tensión nominal de entrada AC (rango de entrada)	Ver cap. 7.2 – p. 25.
36	I ACin max	Corriente máxima de entrada	Ver cap. 7.2.2.1– p. 26.
37	U ACout	Tensión nominal de salida en modo inversor (rango de ajuste posible de la tensión de salida en modo inversor)	Cuando el relé de transferencia está activado la tensión de salida es igual a la tensión de entrada.
38	I AC out Inv/Inv*/max	Corriente nominal de salida / corriente nominal de salida con modulo de ventilación ECF-01 / corriente máx. Posible sea cual sea el modo de funcionamiento del equipo.	Ver cap. 7.2.2.1 – p. 26.
39	SN:xxxxxxxxxx	N° de serie	
40	IPxx	Índice de protección según IEC 60529	

20 TABLA DE PARÁMETROS ESTÁNDAR

N° de Parám.	Etiqueta/descripción	Val Fábrica[2]	Val. mod.
1107	Corriente máx. de la fuente AC (Input limit)	32 Aac	1107
1108	Nivel de baja tensión de batería en vacío	11.6/23.2/46.3 Vdc	1108
1109	Nivel de baja tensión de batería en plena carga	10.5/21/42 Vdc	1109
1110	Tensión de reactivación tras tensión baja de batería	12/24/48 Vdc	1110
1111	Arranque automático a la puesta bajo tensión	No	1111
1112	Frecuencia	50 Hz	1112
1121	Tensión máxima de funcionamiento (batería)	17/34.1/68.2 Vdc	1121
1122	Tensión de reactivación tras sobre tensión batería	16.2/32.4/64.8 Vdc	1122
1124	Inversor activado	Si	1124
1125	Cargador activado	Si	1125
1126	Smart-Boost activado	Si	1126
1127	Inyección autorizada	No	1127
1128	Transferencia activada	Si	1128
1130	Tras tensión baja batería	Si	1130
1131	Tras sobre tensión batería	Si	1131
1132	Tras sobrecarga inversor o Smart-Boost	Si	1132
1134	Tras sobre temperatura	Si	1134
1138	Corriente de carga de batería	60 Adc	1138
1139	Coeficiente de corrección de temperatura	-3 mV/°C/cell	1139
1140	Tensión de flotación	13.6/27.2/54.4 Vdc	1140
1142	Forzar nuevo ciclo	-	1142
1143	Tensión 1 para nuevo ciclo	12.5/25/49.9 Vdc	1143
1144	Tiempo en baja tensión 1 para nuevo ciclo	30 min	1144
1145	Tensión 2 para nuevo ciclo	12.3/24.6/49.2 Vdc	1145
1146	Tiempo en baja tensión 2 para nuevo ciclo	60 seg	1146
1147	Número máximo de ciclos restringido	No	1147
1148	Tiempo mínimo entre los ciclos	3 horas	1148
1149	Nuevo ciclo prioritario sobre las fases de absorción y ecualización	No	1149
1155	Absorción activada	Si	1155
1156	Tensión de absorción	14.4/28.8/57.6 Vdc	1156
1157	Tiempo de absorción	2 horas	1157
1158	Fin de absorción provocada por corriente	No	1158
1159	Corriente de fin de absorción	4 Adc	1159
1160	Control de frecuencia máx. de absorciones	No	1160
1161	Tiempo mínimo desde última absorción	2 horas	1161
1162	Inicio de ecualización	-	1162
1163	Ecualización autorizada	No	1163
1164	Tensión de ecualización	15.6/31.2/62.4 Vdc	1164
1165	Tiempo de ecualización	0.5 horas	1165
1166	Número de ciclos antes de ecualización	25	1166
1168	Fin de ecualización por corriente baja	No	1168
1169	Corriente de fin de ecualización	4 Adc	1169
1170	Flotación reducida autorizada	No	1170
1171	Tiempo en flotación antes de flotación reducida	1 días	1171
1172	Tensión de flotación reducida	13.2/26.4/52.8 Vdc	1172
1173	Absorción periódica autorizada	No	1173
1174	Tensión de absorción periódica	14.4/28.8/57.6 Vdc	1174
1175	Tiempo de flotación reducida antes de absorción periódica	7 días	1175
1176	Tiempo de la absorción periódica	0.5 horas	1176
1187	Nivel del Standby	10%	1187

[2] El segundo valor hace referencia a los a la gama de 120Vac

N° de Parám.	Etiqueta/descripción	Val Fábrica[2]	Val. mod.
1188	Número de períodos de Standby	1	1188
1189	Tiempo entre los impulsos de Standby	0.8 seg	1189
1190	Tiempo en baja tensión antes corte	3 min	1190
1191	Compensación dinámica	Si	1191
1194	Tensión baja de batería adaptativa (B.L.O)	No	1194
1195	Tensión baja adaptativa máxima	12.5/25/49.9 Vdc	1195
1198	Plazo antes de paso a inversor	8 seg	1198
1199	Tensión AC-In para apertura de transferencia con plazo	180 Vac	1199
1200	Tensión de transferencia immediata	90 Vac	1200
1202	Modo de conmutación (AUX 1)	Automático	1202
1205	Días de la semana (AUX 1)	ningún día días	1205
1206	Hora de inicio (AUX 1)	07:00 hh:mm	1206
1207	Hora de fin (AUX 1)	20:00 hh:mm	1207
1209	Días de la semana (AUX 1)	ningún día días	1209
1210	Hora de inicio (AUX 1)	07:00 hh:mm	1210
1211	Hora de fin (AUX 1)	20:00 hh:mm	1211
1213	Días de la semana (AUX 1)	ningún día días	1213
1214	Hora de inicio (AUX 1)	07:00 hh:mm	1214
1215	Hora de fin (AUX 1)	20:00 hh:mm	1215
1225	Xtender OFF (AUX 1)	No	1225
1226	Alarma de baja tensión de batería (AUX 1)	No	1226
1227	Sobre tensión de batería (AUX 1)	No	1227
1228	Sobrecarga inversor o Smart-Boost (AUX 1)	No	1228
1229	Sobre temprartura (AUX 1)	No	1229
1231	Cargador activo (AUX 1)	No	1231
1232	Inversor activo (AUX 1)	No	1232
1233	Smart-Boost activo (AUX 1)	No	1233
1234	AC-In presente con error (AUX 1)	No	1234
1235	AC-In presente (AUX 1)	No	1235
1236	Relé de transferencia activo (AUX 1)	No	1236
1237	AC-Out presente (AUX 1)	No	1237
1238	Carga de batería en fase de carga masiva (Bulk) (AUX 1)	No	1238
1239	Carga de batería en fase absorción (AUX 1)	No	1239
1240	Carga de batería en fase ecualización (AUX 1)	No	1240
1242	Carga de batería en fase flotación (Floating) (AUX 1)	No	1242
1243	Carga de batería en fase flotación reducida (reduced Floating) (AUX 1)	No	1243
1244	Carga de batería en fase absorción periódica (AUX 1)	No	1244
1246	Tensión 1 activada (AUX 1)	Si	1246
1247	Tensión 1 (AUX 1)	11.7/23.4/46.8 Vdc	1247
1248	Tiempo 1 (AUX 1)	1 min	1248
1249	Tensión 2 activada (AUX 1)	Si	1249
1250	Tensión 2 (AUX 1)	11.9/23.9/47.8 Vdc	1250
1251	Tiempo 2 (AUX 1)	10 min	1251
1252	Tensión 3 activada (AUX 1)	Si	1252
1253	Tensión 3 (AUX 1)	12.1/24.2/48.5 Vdc	1253
1254	Tiempo 3 (AUX 1)	60 min	1254
1255	Tensión de desactivación (AUX 1)	13.5/27/54 Vdc	1255
1256	Tiempo sobre tensión de batería para desactivación (AUX 1)	60 min	1256
1258	Potencia 1 activa (AUX 1)	No	1258
1259	Potencia 1 (AUX 1)	120 % Pnom	1259
1260	Tiempo 1 (AUX 1)	1 min	1260
1261	Potencia 2 activa (AUX 1)	No	1261
1262	Potencia 2 (AUX 1)	80 % Pnom	1262

N° de Parám.	Etiqueta/descripción	Val Fábrica[2]	Val. mod.
1263	Tiempo 2 (AUX 1)	5 min	1263
1264	Potencia 3 activa (AUX 1)	No	1264
1265	Potencia 3 (AUX 1)	50 % Pnom	1265
1266	Tiempo 3 (AUX 1)	30 min	1266
1267	Potencia de desactivación (AUX 1)	40 % Pnom	1267
1268	Tiempo de potencia baja para desactivación (AUX 1)	5 min	1268
1271	Días de la semana (AUX 1)	ningún día días	1271
1272	Hora de principio de activación (AUX 1)	07:00 hh:mm	1272
1273	Hora de fin de activación (AUX 1)	20:00 hh:mm	1273
1275	Días de la semana (AUX 1)	ningún día días	1275
1276	Hora de principio de activación (AUX 1)	07:00 hh:mm	1276
1277	Hora de fin de activación (AUX 1)	20:00 hh:mm	1277
1279	Días de la semana (AUX 1)	ningún día días	1279
1280	Hora de principio de activación (AUX 1)	07:00 hh:mm	1280
1281	Hora de fin de activación (AUX 1)	20:00 hh:mm	1281
1283	Modo integral	No	1283
1284	Ecualización a intervalos fijos	No	1284
1285	Semanas entre ecualizaciones	26 semanas	1285
1286	Tensión de salida deseada	230 Vac	1286
1288	Compensación dinámica de los umbrales (AUX 1)	Si	1288
1290	Corriente de ecualización	60 Adc	1290
1291	Ecualización antes de fase de absorción	Si	1291
1295	Coef. Bajada corriente de carga a tensión de vuelta a inversor	100%	1295
1296	Batería como fuente de energía prioritaria	No	1296
1297	Tensión de prioridad batería	12.9/25.8/51.6 Vdc	1297
1298	Incremento de la corrección adaptativa	0.1/0.2/0.5 Vdc	1298
1304	Número de tensiones bajas de batería permitidas antes de paro definitivo	3	1304
1305	Número de tensiones bajas críticas permitidas antes de paro definitivo	10	1305
1307	Tensión de reset de la corrección adaptativa	13.2/26.4/52.8 Vdc	1307
1309	Tensión AC-in min. para autorizar la carga	180 Vac	1309
1311	Modo de conmutación (AUX 2)	Automático inverso	1311
1314	Días de la semana (AUX 2)	ningún día días	1314
1315	Hora de inicio (AUX 2)	07:00 hh:mm	1315
1316	Hora de fin (AUX 2)	20:00 hh:mm	1316
1318	Días de la semana (AUX 2)	ningún día días	1318
1319	Hora de inicio (AUX 2)	07:00 hh:mm	1319
1320	Hora de fin (AUX 2)	20:00 hh:mm	1320
1322	Días de la semana (AUX 2)	ningún día días	1322
1323	Hora de inicio (AUX 2)	07:00 hh:mm	1323
1324	Hora de fin (AUX 2)	20:00 hh:mm	1324
1333	Xtender OFF (AUX 2)	Si	1333
1334	Alarma de baja tensión de batería (AUX 2)	Si	1334
1335	Sobre tensión de batería (AUX 2)	Si	1335
1336	Sobrecarga inversor o Smart-Boost (AUX 2)	Si	1336
1337	Sobre tempratura (AUX 2)	Si	1337
1339	Cargador activo (AUX 2)	No	1339
1340	Inversor activo (AUX 2)	No	1340
1341	Smart-Boost activo (AUX 2)	No	1341
1342	AC-In presente con error (AUX 2)	No	1342
1343	AC-In presente (AUX 2)	No	1343
1344	Relé de transferencia activo (AUX 2)	No	1344
1345	AC-Out presente (AUX 2)	No	1345
1346	Carga de batería en fase de carga masiva (Bulk) (AUX 2)	No	1346

N° de Parám.	Etiqueta/descripción	Val Fábrica[2]	Val. mod.
1347	Carga de batería en fase absorción (AUX 2)	No	1347
1348	Carga de batería en fase ecualización (AUX 2)	No	1348
1350	Carga de batería en fase flotación (Floating) (AUX 2)	No	1350
1351	Carga de batería en fase flotación reducida (reduced Floating) (AUX 2)	No	1351
1352	Carga de batería en fase absorción periódica (AUX 2)	No	1352
1354	Compensación dimámica de los umbrales (AUX 2)	No	1354
1355	Tensión 1 activada (AUX 2)	No	1355
1356	Tensión 1 (AUX 2)	12/24/48 Vdc	1356
1357	Tiempo 1 (AUX 2)	5 min	1357
1358	Tensión 2 activada (AUX 2)	No	1358
1359	Tensión 2 (AUX 2)	11.5/23/46.1 Vdc	1359
1360	Tiempo 2 (AUX 2)	5 min	1360
1361	Tensión 3 activada (AUX 2)	No	1361
1362	Tensión 3 (AUX 2)	11/22.1/44.2 Vdc	1362
1363	Tiempo 3 (AUX 2)	5 min	1363
1364	Tensión de desactivación (AUX 2)	12.6/25.2/50.4 Vdc	1364
1365	Tiempo sobre tensión de batería para desactivación (AUX 2)	5 min	1365
1367	Potencia 1 activa (AUX 2)	No	1367
1368	Potencia 1 (AUX 2)	120 % Pnom	1368
1369	Tiempo 1 (AUX 2)	0 min	1369
1370	Potencia 2 activa (AUX 2)	No	1370
1371	Potencia 2 (AUX 2)	80 % Pnom	1371
1372	Tiempo 2 (AUX 2)	5 min	1372
1373	Potencia 3 activa (AUX 2)	No	1373
1374	Potencia 3 (AUX 2)	50 % Pnom	1374
1375	Tiempo 3 (AUX 2)	30 min	1375
1376	Potencia de desactivación (AUX 2)	40 % Pnom	1376
1377	Tiempo de potencia baja para desactivación (AUX 2)	5 min	1377
1380	Días de la semana (AUX 2)	ningún día días	1380
1381	Hora de principio de activación (AUX 2)	07:00 hh:mm	1381
1382	Hora de fin de activación (AUX 2)	20:00 hh:mm	1382
1384	Días de la semana (AUX 2)	ningún día días	1384
1385	Hora de principio de activación (AUX 2)	07:00 hh:mm	1385
1386	Hora de fin de activación (AUX 2)	20:00 hh:mm	1386
1388	Días de la semana (AUX 2)	ningún día días	1388
1389	Hora de principio de activación (AUX 2)	07:00 hh:mm	1389
1390	Hora de fin de activación (AUX 2)	20:00 hh:mm	1390
1395	Restaurar los parámetros por defecto	-	1395
1404	Plazo para contar las tensiones bajas antes de apagado definitivo	0 seg	1404
1405	Plazo para contar las tensiones bajas críticas permitidas antes de paro definitivo	10 seg	1405
1433	Rango de adaptación de corriente de entrada en función de tensión entrada	10 Vac	1433
1436	Autorizar sobrepasar corriente max de la fuente sin cortar transferencia (PS)	Si	1436
1438	Presencia Solsafe	No	1438
1439	Activación sobre el estado de carga de baterías SOC 1 (AUX 1)	No	1439
1440	Activación por debajo de SOC 1 (AUX 1)	50 % SOC	1440
1441	Desactivación por encima de SOC (AUX 1)	90 % SOC	1441
1442	Activación sobre el estado de carga de baterías SOC 1 (AUX 2)	No	1442
1443	Activación por debajo de SOC 1 (AUX 2)	50 % SOC	1443

N° de Parám.	Etiqueta/descripción	Val Fábrica[2]	Val. mod.
1444	Desactivación por encima de SOC (AUX 2)	90 % SOC	1444
1461	Multi-inversor autorizado	Si	1461
1462	Multi-inversor independiente. Reset necesario {1468}	No	1462
1467	Forzar paso a flotación (floating)	-	1467
1468	Reset de todos los inversores	-	1468
1485	Relé de tierra prohibido	Si	1485
1486	Neutro siempre conectado	No	1486
1491	Control de generador activado	No	1491
1492	Tiempo de impulsión del starter AUX2	3 seg	1492
1493	Número de intentos de arranque	5	1493
1494	Tiempo entre los intentos del starter	3 seg	1494
1497	Modo de combinación de eventos (AUX 1)	Primero activo (OR)	1497
1498	Modo de combinación de eventos (AUX 2)	Primero activo (OR)	1498
1505	Delta de frecuencia aceptada por encima de la frecuencia de referencia	35 Hz	1505
1506	Delta de frecuencia aceptada por debajo de la frecuencia de referencia	15 Hz	1506
1507	Tiempo en error de frecuencia antes de cortar la transferencia	5 seg	1507
1510	Tolerancia sobre detección de pérdida de red AC-in	100	1510
1512	Seguridad: limitar el tiempo de activación (AUX 1)	No	1512
1513	Seguridad: limitar el tiempo de activación (AUX 2)	No	1513
1514	Tiempo máximo de activación (AUX 1)	600 min	1514
1515	Tiempo máximo deactivación (AUX 2)	600 min	1515
1516	Desactivar si batería en fase floating (AUX 1)	Si	1516
1517	Desactivar si batería en fase floating (AUX 2)	No	1517
1518	Xtender ON (AUX 1)	No	1518
1519	Xtender ON (AUX 2)	No	1519
1520	Ninguna alarma de sobre-temperatura (AUX 1)	No	1520
1521	Ninguna alarma de sobre-temperatura (AUX 2)	No	1521
1523	Corriente máxima de inyección	10 Aac	1523
1524	Tensión de batería para inyección forzada	12/24/48 Vdc	1524
1525	Hora de inicio de inyección forzada	20:00 hh:mm	1525
1526	Hora de fin de inyección forzada	20:00 hh:mm	1526
1527	Bajada de corriente max de la fuente por tensión de entrada	No	1527
1532	Tipo de compensación dinámica	Automático	1532
1533	Plazo para reinicio tras sobrecarga	5 seg	1533
1534	Velocidad de cambio de frecuencia o tensión según tensión batería	0	1534
1536	Aumento de frecuencia a batería llena	No	1536
1538	Prohibida la transferencia	No	1538
1539	Prohibido el inversor	No	1539
1540	Prohibido el cargador	No	1540
1541	Prohibido el Smart-Boost	No	1541
1542	Prohibida la inyección	No	1542
1543	Entrada remota activa (AUX1)	No	1543
1544	Entrada remota activa (AUX2)	No	1544
1545	Entrada remota activada	Abierto	1545
1546	Aumento máximo de frecuencia	4 Hz	1546
1547	Autorizar el standby de Xtender secundarios	Si	1547
1548	Aumento de tensión ACout linealmente por tensión de batería	No	1548
1549	Aumento de frecuencia por tensión de batería	No	1549
1549	Aumento de frecuencia por tensión de batería	No	
1551	Paràmetros de base ajustados en el interior del XTS	Si	

N° de Parám.	Etiqueta/descripción	Val Fábrica[2]	Val. mod.
1552	Tipo de detección de pérdida de red (AC-In)	Tolerante	
1553	Velocidad de incremento de corriente limite de entrada	50	
1554	Bajada de la corriente máxima de la fuente activada por entrada remota	No	
1555	Ciclo de batería sincronizado por el master	Si	
1560	Aumento máximo de tensión ACout por tensión de batería	10 Vac	
1565	Tiempo de alarma acústica	0 min	
1566	Utilizar un vaolr distinto para la corriente màx. de la fuente	No	
1567	Segunda corriente máx. de fuente AC (Input limit)	16 Aac	
1569	Puesta a cero de programaciones (AUX1)	-	
1570	Puesta a cero de programaciones (AUX 2)	-	
1571	Splitphase: L2 con 180 grados de desfase	No	
1574	Tiempo entre parada / rearranque del contacto principal	0 seg	
1575	Filtrado activo de la corriente ACin	No	
1576	Entrada remota como interruptor ON/OFF	No	
1578	Activado según estado de AUX1	No	
1579	Prohibida la prioridad de batería	No	
1580	Plazo antes de la transferencia	0 min	
1581	Plazo 1 (AUX 1)	12 h	
1582	Activación sobre el estado de carga de baterías SOC 2 (AUX 1)	No	
1583	Activación por debajo de SOC 2 (AUX 1)	30%	
1584	Plazo 2 (AUX 1)	0.2 h	
1585	Activación sobre el estado de carga de baterías SOC 3 (AUX 1)	No	
1586	Activación por debajo de SOC 3 (AUX 1)	20%	
1587	Plazo 3 (AUX 1)	0 h	
1588	Plazo para desactivación (AUX 1)	0.2 h	
1589	Desactivar si batería en etapa floating (AUX 1)	Si	
1590	Plazo 1 (AUX 2)	12 h	
1591	Activación sobre el estado de carga de baterías SOC 2 (AUX 2)	No	
1592	Activación por debajo de SOC 2 (AUX 2)	30%	
1593	Plazo 2 (AUX 2)	0.2 h	
1594	Activación sobre el estado de carga de baterías SOC 3 (AUX 2)	No	
1595	Activación por debajo de SOC 3 (AUX 2)	20%	
1596	Plazo 3 (AUX 2)	0 h	
1597	Plazo para desactivación (AUX 2)	0.2 h	
1598	Desactivar si batería en etapa floating (AUX 2)	Si	
1599	Duración del Softstart	0 seg	

[2] El segundo valor hace referencia a los a la gama de 120Vac
[3]VDT=Ver Datos Tecnicos p. 52.
[4]NM=Parámetro de fábrica no modificable



Para disponer de la lista completa de los parámetros del equipo (no descrito en este manual) y para modificarlos, si es posible, refiérase al manual de usuario del control remoto RCC-02/-03 (descargable sobre la página web www.studer-innotec.com).

21 DATOS TÉCNICOS

Modelo Inversor	**XTS 900-12**	**XTS 1200-24**	**XTS 1400-48**	**XTM 1500-12**	**XTM 2000-12**	**XTM 2400-24**	**XTM 2600-48**	**XTM 3500-24**	**XTM 4000-48**	**XTH 3000-12**	**XTH 5000-24**	**XTH 6000-48**	**XTH 8000-48**
Tensión nominal de batería	12Vdc	24Vdc	48Vdc	12Vdc		24Vdc	48Vdc	24Vdc	48Vdc	12Vdc	24Vdc	48V dc	
Campo de tensión de entrada	9.5-17Vdc	19-34Vdc	38-68Vdc	9.5-17Vdc		19-34Vdc	38 - 68Vdc	19-34Vdc	38-68Vdc	9.5-17Vdc	19-34Vdc	38-68Vdc	
Potencia continua @ 25°C	650**/500VA	800**/650VA	900**/750VA	1500VA	2000VA			3000VA	3500VA	2500VA	4500VA	5000VA	7000VA
Potencia 30 min. @ 25°C	900**/700VA	1200**/1000 VA	1400**/120 0VA	1500VA	2000VA	2400VA	2600VA	3500VA	4000VA	3000VA	5000VA	6000VA	8000VA
Potencia 3 sec. @ 25°C	2.3kVA	2.5kVA	2.8kVA	3.4kVA	4.8kVA	6kVA	6.5kVA	9kVA	10.5kVA	7.5kVA	12kVA	15kVA	21kVA
Carga máxima	Hasta corto circuito												
Carga asimétrica máxima	Hasta Pcont												
* Detección de carga (stand-by)	2 a 25 W												
Cosφ	0.1-1												
Rendimiento máximo	93%	93%	93%	93%		94%	96%	94%	96%	93%	94%	96%	
Consumo OFF/Stand-by/ON	1.1W/1.4W/7W	1.2W/1.5W/8W	1.3W/1.6W/8W	1.2W/1.4W/8 W	1.2W/1.4W/10 W	1.4W/1.6W/9W	1.8W/2W/10W	1.4W/1.6W/12 W	1.8W/2.1W/14 W	1.2W/1.4W/14 W	1.4W/1.8W/18 W	1.8W/2.2W/22W	1.8W/2.4W/30W
* Tensión de salida	Sinusoidal pura 230Vac (+/- 2%) / 120Vac (1)												
* Frecuencia de salida	50Hz / 60Hz(1) +/- 0.05% (controlado por cuarzo)												
Distorsión harmónica	<2%												
Protección de sobrecarga y corto circuito	Desconexión automática con 3 intentos de reinicio												
Protección de sobre temperatura	Alarma antes de corte y reinicio automático												
Cargador de batería													
* Características de carga	6 etapas : Bulk – Absorción – Flotación – Ecualización - Flotación reducida - Absorción periódica												
* Corriente de carga máxima	35A	25A	12A	70A	100A	55A	30A	90A	50A	160A	140A	100A	120A
* Compensación por temperatura	Con BTS-01 o BSP 500/1200												
Corrección del factor de potencia (PFC)	EN 61000-3-2												
Datos generales	**XTS 900-12**	**XTS 1200-24**	**XTS 1400-48**	**XTM 1500-12**	**XTM 2000-12**	**XTM 2400-24**	**XTM 2600-48**	**XTM 3500-24**	**XTM 4000-48**	**XTH 3000-12**	**XTH 5000-24**	**XTH 6000-48**	**XTH 8000-48**
* Rango de tensión de entrada	150 a 265Vac / 50 a 140Vac(1)												
Frecuencia de entrada	45 - 65Hz												
Corriente máx. de entrada (relé de transferencia) / corriente máx. de salida	16Aac/20Aac			50Aac/56Aac									50Aac/80Aac
Tiempo de transferencia (UPS)	<15ms												
Contactos multifuncionales	Módulo ARM-02 con 2 contactos, en opción			2 contactos independientes (libres de potencial con 3 puntos, 16Aac/5Adc)									
Peso	8.2 kg	9kg	9.3 kg	15 kg	18.5 kg	16.2 kg		21.2 kg	22.9 kg	34 kg	40 kg	42 kg	46 kg
Dimensiones AxaxL [mm]	110x210x310	110x210x310	110x210x310	133x322x466				133x322x466		230x300x500	230x300x500	230x300x500	
Índice de protección	IP54			IP20									
Conformidad	Directiva CEM 2004/108/CE : EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2, 62040-2 Directiva de baja tensión 2006/95/CE : EN 50178, EN 62040-1, EN 60950-1, EN 62109-1												
Rango de temperatura de trabajo	-20 a 55°C												
Humedad relativa de funcionamiento	100%			95% sin condensación									
Ventilación	Módulo de ventilación ECF-01 en opción			Forzada a partir de 55°C									
Nivel acústico	<40dB / <45dB (sin/con ventilación)												

* Ajustable con el RCC-02/03
** Valores indicados únicamente valables con el módulo de ventilación ECF-01.
(1) Los modelos con "- 01" al final de la referencia (ej.: XTM 3500-24-01), tienen una tensión de salida de 120V/60Hz.



Studer Innotec SA
Rue des Casernes 57
1950 Sion – Suiza
Tél : +41(0) 27 205 60 80
Fax : +41(0) 27 205 60 88

info@studer-innotec.com
www.studer-innotec.com